İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN E-ÖĞRENME PLATFORMLARINI KULLANIM NİYETİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Esra ALPAY

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Endüstri Mühendisliği Programı

TEMMUZ 2020

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN E-ÖĞRENME PLATFORMLARINI KULLANIM NİYETİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Esra ALPAY
(507171109)

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Endüstri Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fethi ÇALIŞIR

TEMMUZ 2020

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 507171109 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Esra Alpay, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN E-ÖĞRENME PLATFORMLARINI KULLANIM NİYETİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İNCELENMESİ" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Fethi ÇALIŞIR** .....
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Çiğdem ALTIN GÜMÜŞSOY** .....
İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Orhan KORHAN .....
Doğu Akdeniz Üniversitesi

Teslim Tarihi : 15 Haziran 2020
Savunma Tarihi : 13 Temmuz 2020

Aileme ve dostlarıma,

ÖNSÖZ

Her daim desteklerini arkamda hissettiğim, bugünlere gelmemin en büyük mimarları kıymetli aileme şükran ve minnetlerimi sunarım. Gerek eğitim yaşantım gerekse özel hayatım boyunca yanımda olan değerli dostlarıma varlıkları ve destekleri için, emeklerini daima minnetle andığım kıymetli öğretmenlerim ve değerli akademisyen hocalarıma emekleri için teşekkürlerimi sunarım.

Tezim için hazırlanan anketlerin dağıtım, çözüm ve toplanma süresince yardımı dokunan değerli okullarımıza, katılım gösteren öğrenci kardeşlerime ve bu sürece aracı olan kıymetli velilerimiz ve öğretmenlerimize teşekkür ederim.

Tezim boyunca değerli destek ve görüşleri ile bana yardımcı olan ve kıymetli vaktini ayıran değerli hocam Arş. Gör. Başak Çetingüç'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans yaşantımın başından tez aşamasının sonuna kadar tüm süreçlerde destek ve yardımlarını esirgemeyen, fikirleriyle bana yol gösteren saygıdeğer danışmanım Prof. Dr. Fethi Çalışır'a tüm emek, destek, ilgi ve değerli vakti için şükranlarımı sunarım.

Haziran 2020

Esra Alpay
(İşletme Mühendisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **vii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
KISALTMALAR ..... **xi**
SEMBOLLER ..... **xiii**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xv**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xvii**
ÖZET ..... **xix**
SUMMARY ..... **xxi**
1. GİRİŞ **1**
2. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ **5**
3. ELEKTRONİK ÖĞRENME (E-ÖĞRENME) **11**
3.1 E-öğrenme Çeşitleri 12
3.2 E-Öğrenmenin Faydaları 12
3.3 E-Öğrenmenin Kullanımı ve Çevrimiçi Kurslar 13
3.4 Dünya ve Ülkemizden Çevrimiçi Ders Sağlayan E-Öğrenme Platformları Örnekleri 14
3.4.1 Khan Academy 14
3.4.2 Udemy 15
3.4.3 edX 16
3.4.4 Coursera 16
3.4.5 Hocalara Geldik 17
3.4.6 Benim Hocam 18
3.4.7 Anadolu Üniversitesi - Açıköğretim Sistemi 19
3.4.8 Açık Lise TV 20
3.4.9 Tonguç Akademi 21
4. ARAŞTIRMA MODELİ, HİPOTEZLER VE METODOLOJİ **23**
4.1 Araştırma Sorusu ve Çalışmanın Amacı 24
4.2 Önerilen Model ve Hipotezler 25
4.3 Teknoloji Kabul Modeli Değişkenleri *(Technology Acceptance Model Variables)* 28
4.4 Bilişsel Kapılma *(Cognitive Absorption)* 28
4.5 İçerik Zenginliği *(Content Richness)* 29
4.6 Sosyal Etki *(Social Influence)* 29
4.7 Metodoloji: Yapısal Eşitlik Modellemesi 30
5. ANALİZ VE SONUÇLAR **41**
5.1 Verinin Toplanması 41
5.2 Açıklayıcı İstatistikler 44
5.3 Analizler 46
5.3.1 Ölçüm modeli 46
5.3.2 Yapısal model 49
6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME **53**
6.1 Kısıtlar ve Gelecek Çalışmalar için Öneriler 58

KAYNAKLAR..... 61
EKLER..... 67
ÖZGEÇMİŞ..... 79

KISALTMALAR

E-Öğrenme : Elektronik Öğrenme
TKM : Teknoloji Kabul Modeli
YEM : Yapısal Eşitlik Modellemesi
EKK-YEM : En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi
KB-YEM : Kovaryans Temelli Yapısal Eşitlik Modellemesi
DET : Düşünülmüş Eylem Teorisi
PDT : Planlı Davranış Teorisi
EBA : Eğitim Bilişim Ağı
TDK : Türk Dil Kurumu
AF : Algılanan Fayda
AKK : Algılanan Kullanım Kolaylığı
T : Tutum
NYT : Kullanım Niyeti
IZ : İçerik Zenginliği
ILSK : İlişkisellik
YTR : Yeterlilik
GNC : Güncellik
BK : Bilişsel Kapılma
KNT : Kontrol
MRK : Merak
ODK : İlgi Odağı
ZVK : Zevk
ZMN : Zaman
ETK : Sosyal Etki
AVE : Ortalama Varyans Değerleri
VIF : Varyans Büyütme Faktörü

SEMBOLLER

$\mathbf{R^2}$	: Belirlilik Katsayısı
$\mathbf{R_{adj}^2}$	: Düzeltilmiş R^2
$\mathbf{Q^2}$	: Yordayıcılığın Alaka Düzeyi
$\mathbf{f^2}$	: Etki Büyüklüğü
p	: Anlamlılık Düzeyi Katsayısı

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 : E-Öğrenme Çeşitleri. **12**
Çizelge 3.2 : Tonguç Akademi Youtube Kanalları Abone Sayısıları. **21**
Çizelge 4.1 : Model Kurulurken Referans Alınan Çalışmalar. **26**
Çizelge 4.2 : Çok Değişkenli Veri Analizi Yöntemleri (Hair ve diğ., 2017). **30**
Çizelge 4.3 : YEM Teknikleri Arasındaki Farklar. **31**
Çizelge 4.4 : YEM Tekniği Seçilirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (Hair, Ringle ve Sarstedt, 2011). **32**
Çizelge 4.5 : Modelin Değerlendirilmesinde Bakılması Gereken Hususlar (Hair ve diğ., 2017). **34**
Çizelge 4.6 : Yansıtıcı-Biçimlendirici Yapının Değerlendirilmesinde Bakılması Gereken Hususlar (Sarstedt ve diğ., 2019; Ringle ve diğ.,2018). **39**
Çizelge 5.1 : Anket Soruları. **42**
Çizelge 5.2 : Katılımcıların Demografik Bilgileri. **45**
Çizelge 5.3 : Yasıtıcı Ölçüm Modeli Çıktıları **47**
Çizelge 5.4 : Fornell-Lacker Kriteri Tablosu. **48**
Çizelge 5.5 : Biçimlendirici Ölçüm Modeli Çıktıları. **49**
Çizelge 5.6 : Yapısal Modele Ait Çıktılar. **51**
Çizelge 5.7 : Belirlilik ve Yordayıcılığın Alaka Düzeyi Katsayıları. **51**
Çizelge 5.8 : Kullanım Niyeti ve Algılanan Faydaya Olan Dolaylı Etkiler. **52**
EK A.1: E-öğrenme Kabul ve Kullanımı Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler (Panigrahi ve diğ., 2018) **69**
EK C.1 : Normal Dağılıma Uygunluk Testi **77**

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Düşünülmüş Eylem Teorisi. **5**
Şekil 2.2 : Planlı Davranış Teorisi. **6**
Şekil 2.3 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1986). **7**
Şekil 2.4 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis ve diğ., 1989). **8**
Şekil 2.5 : Yıllara göre TKM yayınlarının sayıs (Mortenson ve Vidgen, 2016). **8**
Şekil 2.6 : TKM'nin uzantıları (Marangunic ve Granic, 2015). **9**
Şekil 2.7: TKM'ye gelen modifikasyonlar *(*King ve He, 2006; Marangunic ve Granic, 2015). **9**
Şekil 3.1 : Khan Akademi Resmi İnternet Sitesi. **15**
Şekil 3.2 : Udemy Resmi İnternet Sitesi. **16**
Şekil 3.3 : edX Resmi İnternet Sitesi. **16**
Şekil 3.4 : Coursera Resmi İnternet Sitesi. **17**
Şekil 3.5 : Hocalara Geldik Resmi İnternet Sitesi. **18**
Şekil 3.6 : Benim Hocam Resmi İnternet Sitesi. **19**
Şekil 3.7 : Açıköğretim Sistemi Resmi İnternet Sitesi. **19**
Şekil 3.8 : Açıköğretim Sistemi Resmi Youtube Kanalı. **20**
Şekil 3.9 : Açık Lise Resmi İnternet Sitesi. **20**
Şekil 3.10 : Tonguç Akademi Resmi İnternet Sayfası. **22**
Şekil 3.11 : Tonguç Akademi Resmi İnternet Sayfası. **22**
Şekil 4.1: Araştırma Modeli. **26**
Şekil 4.2 : Yüksek-Düzey Yapıların Çeşitleri (Sarstedt ve diğ., 2019). **38**
Şekil 5.1: Nihai Araştırma Modeli. **44**
Şekil 5.2 : Katılımcıların Tonguç Akademi Kullanma Sıklığı. **45**
Şekil 5.3 : Katılımcıların Farklı Bir Kurum Kuruluş veya Kişiden Takviye Alma Durumu. **46**
Şekil 5.4 : SmartPLS Çıktısı. **50**
Şekil 5.5 : Yol Katsayıları ve t Değerleri. **52**

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN E-ÖĞRENME PLATFORMLARINI KULLANIM NİYETİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE İNCELENMESİ

ÖZET

Teknoloji ve internet her alanda olduğu gibi eğitim hususunda da hayatımızı etkilemiştir. Her türlü elektronik cihaz ve teknolojinin aracılığı ile gerçekleşen öğrenme faaliyeti elektronik öğrenme (e-öğrenme) olarak adlandırılmaktadır. Artan mobil cihazlar, sosyal medya, internet platformları, son aylarda dünyayı etkisi altına alan pandemi süreci de dahil olmak üzere birçok neden e-öğrenme pazarının büyümesinde etkili olmuş ve olmaya da devam edecektir. Alanında uzmanlar ile öğrenme ihtiyacına sahip kişileri buluşturan e-öğrenme platformları ise tam da bu bağlamda önem kazanmış durumdadır. Dolayısıyla insanların bir teknolojinin nihai kullanıcısı olduğu bu gibi durumlarda, o teknolojinin benimsenmesi hayatımızda yer bulması açısından kritiktir. Çeşitli yaş grubundan çeşitli ilgi alanlarına ve öğrenme ihtiyaçlarına sahip insanların bu e-öğrenme platformlarını kullanma ve kullanmaya devam etme motivasyonlarını da çeşitli faktörler etkilemektedir. Bu sebeple bu konularda yapılan teknoloji kabul ve kullanımını irdeleyen çalışmalar da önem kazanmış durumdadır.

Literatürde bu konuları kapsayan, çeşitli yaş gruplarına hitap eden çalışmalar olmasına karşın ortaokul öğrencileri özelinde çalışmalara fazla rastlanmamıştır. Ayrıca ülkemizde e-öğrenme platformlarının son yıllarda sıkça adı duyulmasına karşın bunların kabul ve kullanımını irdeleyen çalışmalara denk gelinmemiştir.

Bu çalışmanın da ana amacı, ortaokul öğrencilerinin e-öğrenme platformlarının kullanım niyetine etki eden faktörleri ve bu faktörlerin birbirleriyle olan ilişkilerini anlamaktır. Bu amaçla bu çalışmada e-öğrenme platformu olarak, Youtube aracılığıyla ortaokul öğrencileri için liselere geçiş sınavlarına hazırlık videoları üreterek yola çıkan ve ülkemizde popülerliğe kavuşmuş çevrimiçi ders sağlayan e-öğrenme platformu olan Tonguç Akademi seçilmiştir.

Çalışmada teknoloji benimsenmesi konusunda yaygın olarak kullanılan Teknoloji Kabul Modeli temel alınmış ve bu modelden gelen algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanım niyeti faktörlerine, bilişsel kapılma faktörü, içerik zenginliği ve sosyal etki faktörleri ilave edilerek zenginleştirilmiştir. Bu 6 faktör arasındaki ilişki literatür temel alınarak kurulmuş ve toplamda 7 adet hipotez oluşturulmuştur.

Ortaya konan bütünleşik modeli test etmek amacıyla oluşturulan anket ortaokullara gönderilmiştir. Toplamda 221 adet anket dönüşü sağlanmıştır. Toplanan anket sayısının beklenen miktardan az olmaması ve verinin normal dağılıma uygun olmaması sebebiyle araştırma modeli, Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modeli ile analiz edilmiş ve analiz için SmartPLS (vers. 3) yazılımından yararlanılmıştır.

Modeldeki ilişkilerin test edilmesinden önce ölçüm modellerinin geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiştir. İncelenen değerler doğrultusunda hem biçimlendirici hem yansıtıcı ölçüm modelleri geçerli ve güvenilir bulunmuştur.

Yapısal model incelendiğinde, tüm ilişkiler istatistiki açıdan anlamlı çıkmıştır yani tüm hipotezler desteklenmiştir. Özetle, ortaokul öğrencilerinin e-öğrenme platformlarını kullanım niyetinin, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve sosyal etki tarafından; algılanan kullanım kolaylığının, bilişsel kapılma tarafından; algılanan faydanın ise içerik zenginliği, bilişsel kapılma ve algılanan kullanım kolaylığı tarafından açıklandığı ortaya konmuştur. Ayrıca bilişsel kapılmanın ve içerik zenginliğinin kullanım niyetine olan dolaylı etkisi de istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur. Kurulan model ise ortaokul öğrencilerinin e-öğrenme platformunu kullanma niyetinin %72,4'ünü açıklamıştır. Ayrıca bu bilgiler doğrultusunda, bu çalışmada, etkili ve etkin bir e-öğrenme platformunda bulunması gereken hususlardan ve bir platformun oluşum sürecinde dikkat edilmesi gereken hususlardan bahsedilmiştir.

EXAMINING THE FACTORS AFFECTING THE BEHAVIORAL INTENTION TO USE E-LEARNING PLATFORMS OF THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS USING THE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

SUMMARY

Technology and the internet affect our lives in education as well as in every field. The learning activities that take place through all kinds of electronic devices and technology are called electronic learning (e-learning).

Various reasons, including increased usage of mobile devices, social media, internet platforms, and the COVID-19 pandemic, have been and will be effective in the growth of the e-learning market. In that context, e-learning platforms that bring together experts in their fields and people who need learning about specific topics, have gained importance. Therefore, in such cases where people are end-users, it is critical to people's adoption of technology for the technology to take place in our lives. Due to the increasing attention of students, trainers, educational institutions, and system designers, making those platforms more effective and efficient became more important.

The motivation of people of diverse age groups with numerous interests and learning needs to use and continue to use those e-learning platforms is influenced by various factors. For that reason, studies examining underlying factors of acceptance and usage of technology are also crucial.

Although there are studies in the literature that cover those topics and address different age groups, studies for secondary school students are not common. In addition, although the e-learning platforms have been frequently known in recent years in Turkey, studies examining their acceptance and usage are quite limited to our knowledge.

The main purpose of that study is to understand the factors affecting the behavioral intention of secondary school students to use e-learning platforms and the relations of the factors with each other. For that reason, Tonguç Academy, the e-learning platform that has gained popularity in Turkey by providing online video courses in Youtube for secondary school students who prepare for the high school examination, is chosen as an e-learning platform for that study.

The Technology Acceptance Model, which is widely used in technology adoption, is taken as a base model for the study and enriched by adding cognitive absorption, content richness, and social influence factors. Based on the literature, the relationship between these six factors was formulated, and a total of 7 hypotheses were proposed.

The Technology Acceptance Model, developed in 1989 by Fred D. Davis and has been one of the technology adoption theories, to understand the underlying factors of usage and behavioral intention to use of specific technology, has been used in various fields since the development of the theory.

Cognitive absorption, developed in 2000 by Ritu Agarwal and Elena Karahanna, is described as a condition deep involvement with technology. Cognitive absorption is a second-order construct consist of five dimensions (temporal dissociation, focused immersion, heightened enjoyment, control, and curiosity), and it is detected as a predictor of perceived ease of use and perceived usefulness.

Content richness, being a second-order construct consist of three dimensions (relevance, timeliness, and sufficiency), is defined by an abundance of learning resources content and stated as a predictor of perceived usefulness.

Social influence refers to the degree of importance and influence of the other's beliefs/thoughts on the use of a particular technology, system, or method on the individual's own intention to use. It is determined as a predictor of behavioral intention to use for the proposed model.

The survey, build to analyze the proposed model, was sent to secondary schools. The survey consists of 7 demographic questions and 44 five-point Likert questionnaire items. Two hundred twenty-one valid answers were collected. Participants of the study according to gender are 103 men and 118 women, and the distribution of the participants according to the classes is close to each other, there are the most 8th-grade students with 28.51%. Participants are between 10 years old (9.5%) and 14 years old (21.27%).

Owing to the reasons that the low number of data and the data not being suitable for normal distribution, the research model was examined with the Partial Least Squares Structural Equation Modelling, and SmartPLS (version 3) software is used for analysis. For testing the model, a two-step approach, including measurement model and structural model, is used.

Before the structural model assessment, measurement models were tested. As the research model has first-order and Type-II second-order measurement models, the validity and reliability of both formative and reflective measurement models are analyzed. Internal consistency, convergent validity, and discriminant validity values, collinearity between indicators and significance of factor loadings and factor weights are checked, and all types of measurement models are found valid and reliable.

As a result of the structural model assessment, all hypothesis is supported. Behavioral intention to use of e-learning platform of secondary school students is explained by 72.4 % by the proposed model.

According to the results, perceived ease of use, perceived usefulness, and social influence positively affect secondary school students' behavioral intention to use e-learning platforms. The effect of perceived usefulness on the behavioral intention to use is found to be relatively higher than other factors. Moreover, cognitive absorption explains the perceived ease of use, and perceived usefulness is explained by cognitive absorption and content richness. On the other hand, the indirect effects of cognitive absorption and content richness on the behavioral intention to use are also found statistically significant.

Additionally, in light of that information, the points that should be included in an effective and efficient e-learning platform and the subjects to be considered in the process of creating a platform are mentioned in the last part of that study. Particularly, recommended points are given to the attention of people who will design and who want to develop existing e-learning platforms, or designers, teachers, educators, and experts who will produce educational content through websites such as Youtube.

Furthermore, recommendations for possible future research are explained in the same part.

It should not be forgotten that students, who are the essential shareholders of education are one of the most valuable sources of every part of society. For that reason, a well-educated generation is one of the vital factors in the development of all other sectors, that is, the progress of the whole society. Keeping in step with the developing world is vital in the education sector as in every sector. Moreover, the existence of alternative educational platforms that students can like will increase their interest in education, and thus it will make an important contribution in raising the generations where the future of the world is entrusted.

1. GİRİŞ

Dünyamız yaşayan bir organizma gibi her geçen gün değişmekte ve gelişmektedir. Değişimin doğası gereği, hayatın birçok alanı etkilenmiş, yenilenmiş ve farklı kavramlar ortaya çıkmıştır. Dünyadaki gelişmelere ayak uydurmak ise biz insanlar için hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Teknoloji ve internetin hayatlarımıza çok fazla nüfuz etmiş olması, onları bu değişimlerin en önemli tetikleyicisi haline getirmiştir. Bu değişimler, birçok alanda olduğu gibi eğitimde de belirli değişikliklere yol açmış, sadece yaşam şeklimizi değil öğrenme şeklimizi de etkilemiştir (Dominici ve Palumbo, 2013). İnternetin artan popülaritesi ve web tabanlı teknolojilerdeki hızlı gelişmeler, öğretme ve öğrenmenin sınırlarını ve pedagojilerini genişletmiştir (Cheng ve Chau, 2014). Bu bağlamda, zamansal ve mekansal sorunları aza indirgeyen elektronik öğrenme (e-öğrenme) kavramı, hayatımızda yer edinmiş durumdadır. Öğrenme ihtiyacımızın ana odağındaki unsurlara göre çeşitli alt başlıklara sahip e-öğrenme, genel anlamda herhangi bir elektronik ortamın/cihazın aracılık etmesiyle sağlanan öğrenme olarak ifade edilebilir. E-öğrenme yüz yüze öğrenmenin yanı sıra akademi, endüstri gibi çeşitli eğitim ortamlarında kullanılmakta (Cheng ve Chau, 2014) ve bir çok avantajı ile beraber eğitim sektörü ve endüstrisi tarafından benimsenmektedir (Panigrahi ve diğ., 2018). Gerek yaşam boyu gelişime katkı sunan kursları içeren gerekse okul derslerinde başarıyı arttırmak için içerikler üreten oluşumlar -çevrimiçi ders ve kurs sağlayan e-öğrenme platformları- sayesinde ise e-öğrenme kavramı öğrenci, yararlanıcı ve kullanıcıların hayatına temas edebilen kavram haline dönüşmektedir. Dolayısıyla insan faktörünün işin içerisine dahil olduğu noktalarda, onların bir teknolojiyi benimsemesi, o teknolojinin hayatımızda yer bulması açısından kritiktir. Bu nedenle, ortaya insanlar tarafından benimsenmiş bir sistem, ürün, hizmet çıkartmak için, o sistemin, ürünün ve hizmetin kullanımı ve kullanımının altında yatan etkileri/faktörleri anlamak gerekmektedir. Tam da bu bağlamda, çalışmada bahsi geçen platformların kullanım ve kabulüne yönelik araştırmalar da kıymet kazanmış durumdadır.

Literatürde bu konuları kapsayan, çeşitli yaş gruplarına hitap eden çalışmalar olmasına karşın ortaokul öğrencileri özelinde çalışmalara fazla rastlanmamıştır. Ayrıca

ülkemizde e-öğrenme platformlarının son yıllarda sıkça adı duyulmasına rağmen bunların kabul ve kullanımını irdeleyen çalışmalara denk gelinmemiştir.

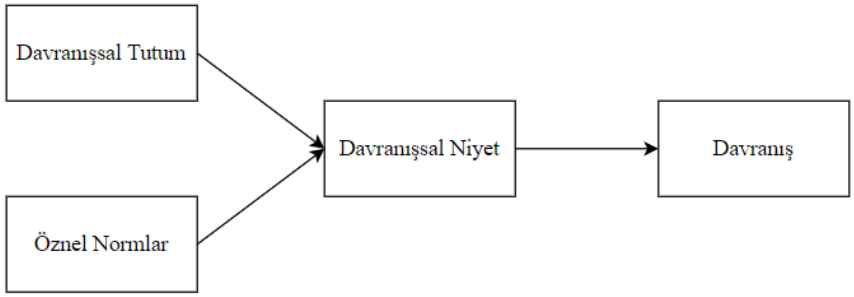
Bu çalışmada da e-öğrenme platformlarından yararlanan ortaokul öğrencilerinin o platformu kullanmaya yönelik niyetleri altında yatan faktörler ve bu faktörlerin birbirlerini nasıl etkilediği sorularının cevapları aranmaktadır. Bu soruları cevaplayabilmek için hedef kitle olan ortaokul öğrencilerine hitap eden e-öğrenme platformu olarak ülkemizde popülerliğe kavuşmuş Tonguç Akademi belirlenmiştir. Aynı amaçla sağlıktan ticarete çeşitli alanlarda kullanılan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve TKM'ye ilave faktörler getiren çalışmalar (uzantıları) incelenerek, özellikle e-öğrenme alanında yapılan çalışmalar dikkate alınarak, 6 faktörden oluşan bütünleşik bir model ortaya konulmuştur. TKM'nin algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve kullanım niyeti faktörleri ve bu faktörlere ilave olarak pozitif psikoloji alanından gelen Bilişsel Kapılma Kuramı temsil eden bilişsel kapılma faktörü, içerik zenginliği ve sosyal etki faktörleri ilave edilerek çalışma modeli kurulmuştur. Bu faktörler arasındaki ilişkiler için literatürdeki araştırmalar temel alınmıştır. Önerilen modelin test edilmesi amacıyla literatür temel alınarak anket oluşturulmutur. Sonrasında bu anket, hedef kitle olan ortaokul öğrencilerinden Tonguç Akademi kullananlara uygulanmıştır. Toplanan veri, veri yapısına uygun istatistiki metot olan En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (EKK-YEM) kullanılarak SmartPLS yazılımıyla iki aşamalı yaklaşımla analiz edilmiştir.

Bu bölümde çalışmaya bir girizgah yapılmış, bundan sonraki bölümde Teknoloji Kabul Modelinin ortaya çıkışı, faktörleri, uzantıları ve modelin literatürdeki popülerliği hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölüm olan elektronik öğrenme (e-öğrenme) bölümünde ise e-öğrenme kavramı açıklanmaya çalışılmış; türleri, yararları, kullanımı ve bu çalışmanın kapsamı sebebiyle e-öğrenme platform örneklerinden bahsedilmiştir. Araştırma Modeli ve Hipotezler bölümü olan dördüncü kısımda, e-öğrenme kabul ve kullanım çalışmalarındaki faktörlerden ve modelin kurulmasında temel alınan çalışmalardan bahsedilmiş, bu çalışma kapsamında kullanılan faktörler anlatılmış, bu faktörler arasındaki ilişkiler ortaya konulmuş ve nihai araştırma modeli ifade edilmiştir. Sonraki bölümde ise uygulamaya geçilerek, oluşturulan ankete dair ayrıntılar, veri toplama süreci, açıklayıcı istatistikler, veri analizinde kullanılan metoda dair bilgiler, yapılan analize ait çıktılar aktarılmıştır. Son bölümdeyse, analiz sonucunun çıktıları değerlendirilerek buna yönelik yorumlar ve etkili bir platformun

sahip olması gereken özellikler sunulmuş ve çalışmanın kısıtları ile gelecekte yapılabilecek çalışmalara dair öneriler ortaya konmuştur.

2. TEKNOLOJİ KABUL MODELİ

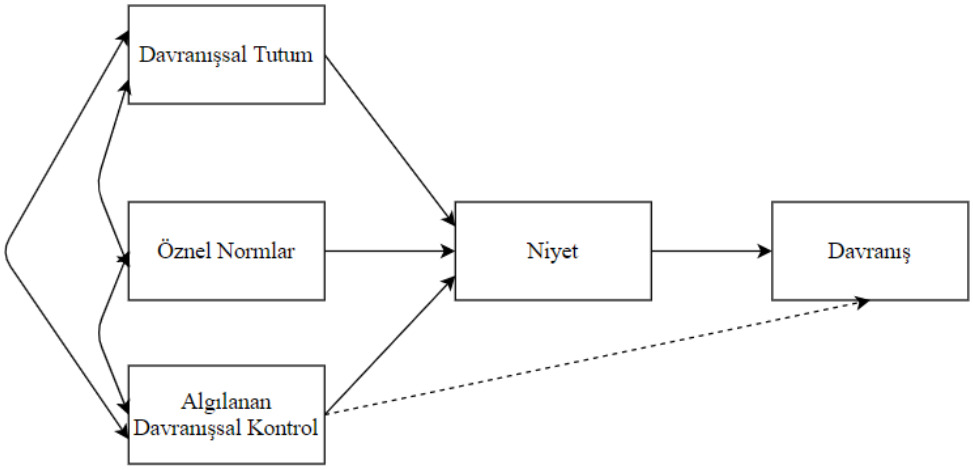
İnsanların, davranışların altında yatan nedenleri anlamak üzerine her daim merakları var olmuştur. Bu bağlamda Düşünülmüş Eylem Teorisi (DET) insanların davranışlarının açıklanması adına 1975 yılında Fishbein ve Ajzen tarafından ortaya konulan insanın davranışsal niyetinin, davranışsal tutum ve öznel normdan etkilendiğini öne süren; davranışsal niyetin ise davranışı oluşturduğunu ortaya koyan sosyo-psikoloji temelli bir modeldir. (Marangunic ve Granic, 2015; Hsiao ve Yang, 2011). Şekil 2.1'de değişkenler arası ilişki gösterilmektedir.



Şekil 2.1 : Düşünülmüş Eylem Teorisi.

DET'in zaman içerisinde sosyal bilimlerde kullanılmaya başlaması ile bu teorinin yeterli olmadığı ve bazı kısıtlara sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Ajzen (1991) ve Ajzen ve Fishbein (2000) tarafından geliştirilerek oluşturulmuş Planlı Davranış Teorisi (PDT) ise insanların davranışlarının her daim kendi iradesi ile gerçekleşmediğini, farklı faktörlerin de bu davranışların olumşmasında ekili olduğu düşünülerek DET'e yeni değişkenler eklenip geliştirilmiş modeldir. Şekil 2.2'de de görülebileceği üzere yukarıda bahsi geçen DET'e ilave olarak "algılanan davranışsal kontrol" faktörünün hem davranışsal niyeti hem de davranışı etkilediğini ortaya koymaktadır. Sınırlılıklarına rağmen, DET ve PDT bireyin gerçek davranışlarını açıklayabilecek ve

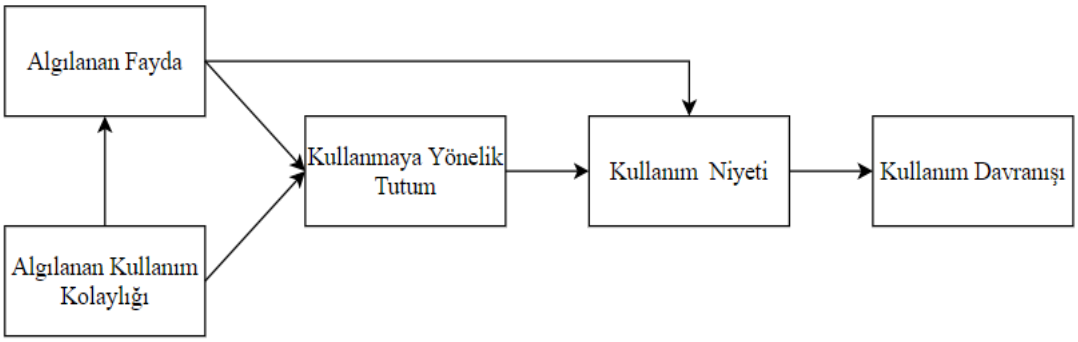
tahmin edebilecek faydalı modeller sağlamıştır. (Marangunic ve Granic, 2015; Hsiao ve Yang, 2011).



Şekil 2.2 : Planlı Davranış Teorisi.

İnsanların hayatına teknolojinin girişi ile beraber bu teknolojinin getirdiği ürün ve hizmetleri insanların kullanmayı kabul etmesi veya kullanmayı reddetmesinin altında yatan nedenleri anlamak üzerine Teknoloji Kabul Modeli (TKM), Davis (1989) tarafından geliştirilen model olarak hayatımıza girmiştir (Şekil 2.3). TKM, temellerini ise sosyal psikolojinin önemli teorilerinden olan yukarda bahsettiğimiz Düşünülmüş Eylem Teorisi'nden (DET) almaktadır (Davis, 1986; Davis ve diğ., 1989).

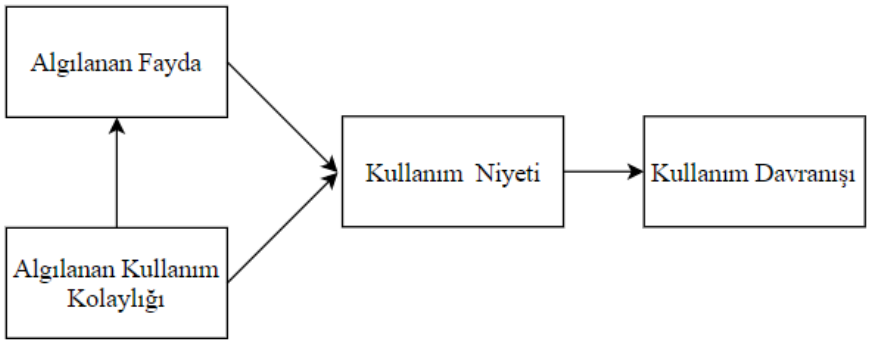
TKM, *algılanan fayda (AF), algılanan kullanım kolaylığı (AKK), tutum (T), kullanım niyeti (NYT)* ve gerçek kullanım arasındaki nedensel ilişkileri açıklayan modeldir. Modele göre kullanım niyetinin kullanmaya yönelik tutumdan ve algılanan faydadan etkilendiği, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının ise kullanmaya yönelik tutumu etkilediği, bununla beraber algılanan kullanım kolaylığının ise algılanan fayda üzerinde etkisi olduğu iddia edilmektedir (Davis ve diğ., 1989; Davis,1986; Davis, 1989).



Şekil 2.3 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1986).

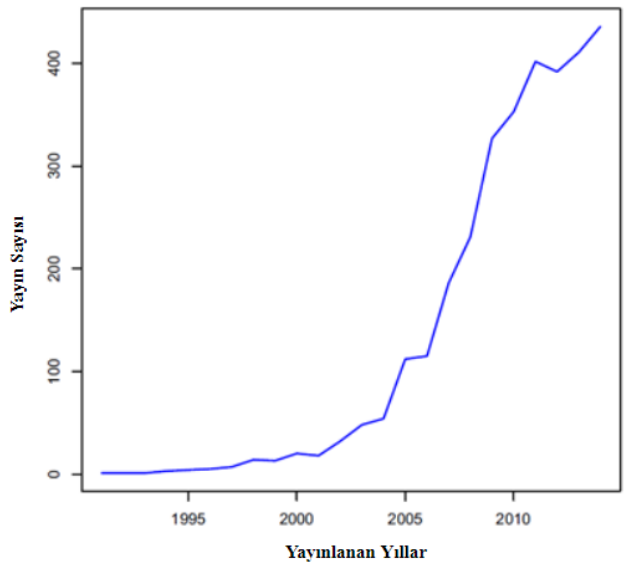
Algılanan fayda (AF), kullanıcıların teknoloji kullanımı sonucundaki performans artışları ile ilgili sahip oldukları düşüncelerdir. Diğer bileşenlerden biri olan *algılanan kullanım kolaylığı (AKK)***,** kişinin belirli bir teknolojiyi ekstra çaba harcamadan kolayca kullanmayı öğrenebileceğine dair düşünceleridir. *Tutum (T) (yani kullanmaya yönelik tutum)* ise**,** bir kişinin söz konusu olan davranışı gerçekleştirmeye yönelik olumlu ya da olumsuz yargılarıdır. Tutum, bir davranışın kendisi olarak değil, davranışı gerçekleştirmeye sebep olan bir eğilim olarak da tanımlanabilmektedir. *Kullanım niyeti (NYT) (yani kullanma davranışına yönelik niyet)***,** bir kişinin belirli bir davranışı gösterme eğilimini ifade etmektedir yani niyet, davranışı sergilemeye hazır olma durumu olarak da ifade edilebilir (Davis ve diğ., 1989; Marangunic ve Granic, 2015).

İlerleyen çalışmalarda, tutumun onu açıklayan inanç faktörlerini kullanım niyetine tam aktarmadığına dair bulgular üzerine, modelden tutum yapısının ortadan kaldırılması ile oluşturulan yalın bir TKM ortaya konulmuştur *(Altın-Gümüşsoy,2009; Davis ve diğ., 1989; Davis, 1989).* Şekil 2.4'teki kavramsal modelde görüldüğü üzere, yeni yalın TKM, kullanıcı motivasyonunun üç faktörle açıklanabileceğini önermiştir: *algılanan kullanım kolaylığı (AKK), algılanan fayda (AF)* ve *kullanmaya yönelik tutum (T)*



Şekil 2.4 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis ve diğ., 1989).

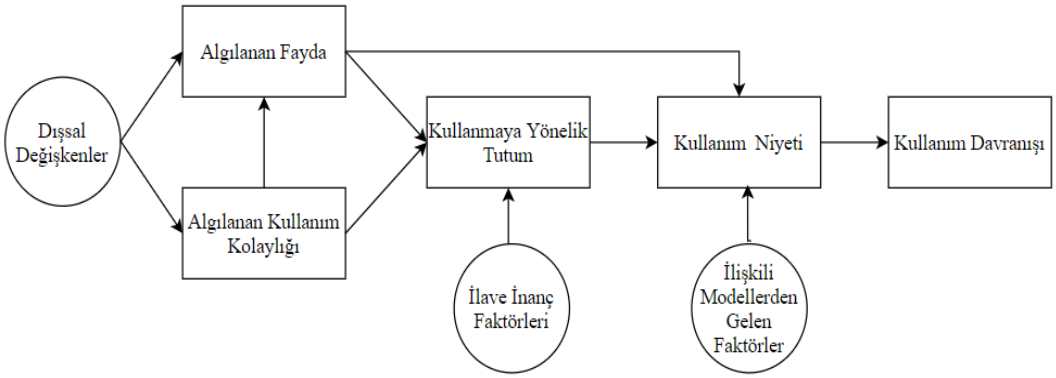
TKM ilerleyen yıllarda, çeşitli teknolojilerin benimsenmesini incelemek için yaygın olarak kullanılmış ve en etkili teorilerden biri haline gelmiştir. Mortenson ve Vidgen (2016) tarafından kompütasyonel literatür taraması metodu kullanılarak yapılan çalışma da TKM'nin yükselen popülerliğinin görülmesine imkan sağlamıştır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5 : Yıllara göre TKM yayınlarının sayıs (Mortenson ve Vidgen, 2016).

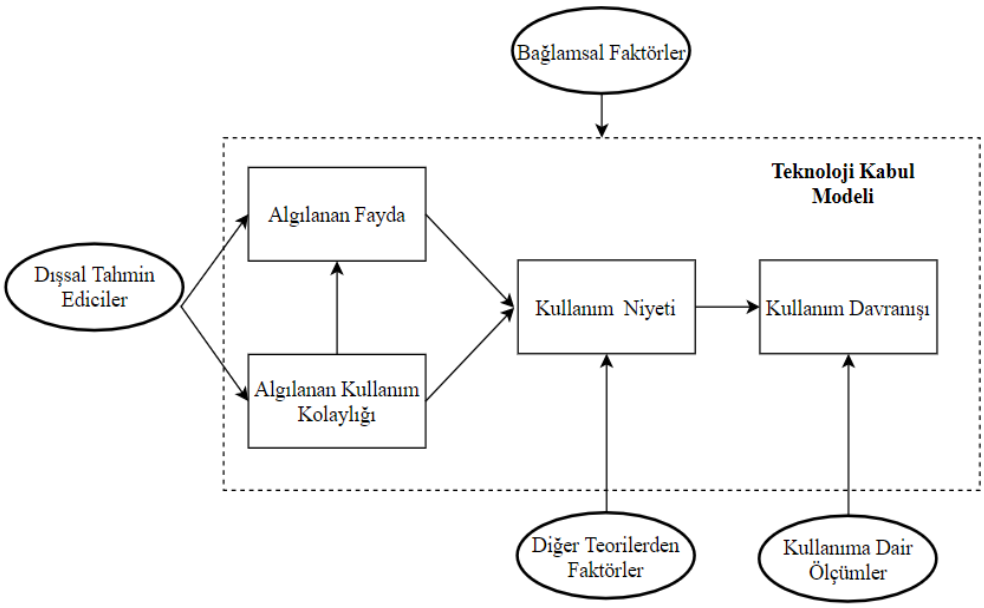
Marangunic ve Granic (2015) ise TKM ile ilişkili yapılmış literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğunun bilgi ve bilgisayar teknolojilerine dair olduğunun altını çizmektedir. TKM'nin en yaygın modellerden biri olmasının yanında, farklı insani ve sosyal faktörlerle zenginleştrilen uzantıları bilgi teknoloji sistemlerini kullanımını anlamakta modeli daha da güçlendirilmiştir (Lee ve Lehto, 2013). Marangunic ve Granic (2015) tarafından yapılan kapsamlı literatür taramasında, TKM'ye yapılan

çeşitli eklentileri 3 ana başlıkta ifade edilmiştir (Şekil 2.6) : ***ilişkili modellerden gelen faktörler, ilave inanç faktörleri ve dışsal değişkenler***



Şekil 2.6 : TKM'nin uzantıları (Marangunic ve Granic, 2015).

Modele gelen eklentiler için farklı bir gruplandırma daha yapılmış ve modifikasyonları oluşturan eklentiler 4 ana grupta toplanmıştır: ***dış tahmin ediciler, diğer teorilerden faktörler, bağlamsal faktörler, kullanım ölçüleri (Bkz. Şekil 2.7) (***King ve He, 2006; Marangunic ve Granic, 2015)



Şekil 2.7: TKM'ye gelen modifikasyonlar *(*King ve He, 2006; Marangunic ve Granic, 2015).

3. ELEKTRONİK ÖĞRENME (E-ÖĞRENME)

Öğrenme, eğitim terimleri sözlüğünde "Belli bilgi, beceri ve anlayışlar edinme" olarak tanımlanmaktadır (TDK Eğitim Terimleri Sözlüğü). Başka bir tanımda ise, davranışsal eğilimin deneyime göre değiştirilmesi olarak ifade edilmiştir (Merriam-Webster Sözlüğü). Ayrıca öğrenme, bilgiyi elde etmek adına yapılan faaliyetler olarak da tanımlanabilmektedir (Cambridge Resmi Sözlüğü).

Uzun yıllar, öğrenme ve öğrenme faaliyetlerine, basılı kaynaklar ve derslik ortamlarındaki klasik eğitim süreçleri aracılık ederken, bilgisayarların, internetin, bilgi teknolojilerinin hayatımıza girmesiyle basılı kaynaklara ve derslik ortamlarındaki öğrenme süreçlerine alternatif platformlar ortaya çıkmıştır. Webster (1997), eğitim süreçlerinin bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmelerden etkilenmiş olduğunu vurgulamıştır. Çok çeşitli teknolojik araçların eğitime dahil olmasını takiben internetin de dahil olması öğrenme ve öğretim süreçlerinde kırılma noktası olmuştur (LaRose ve diğ., 1998). Mesela, internet teknolojisi sayesinde bilgi ve uzmanlık paylaşımları artmış ve internet, uzak ve dezavantajlı konumda olan kişiler için bile önemli avantajlar sağlamıştır (Webster,1997).

Çeşitli araştırmacılar tarafından vurgulandığı üzere son yıllarda ağ teknolojileri ve ağ cihazları da giderek eğitim amaçlı kullanılmıştır (Šumak ve diğ.,2011; Park ve diğ., 2011; Ehlers ve Hilera, 2012; Hsu ve diğ., 2013). Bir diğer deyişle, Dominici ve Palumbo (2013) tarafından belirtildiği üzere teknolojideki değişimler bir çok alanda olduğu gibi eğitimde de belirli değişikliklere yol açmış, sadece yaşam şeklimizi değil öğrenme şeklimizi de etkilemiştir. Bu bağlamda, yirminci yüzyılın sonlarına doğru ortaya çıkmış kavram olan elektronik öğrenme (e-öğrenme) (Bose, 2003), kullanıcıların zaman ve mekan engelleri olmadan aktif öğrenme süreçlerini destekleme (Lee ve diğ, 2009) ve kullanıcılara öğrenme materyalleri sağlamak için internet, intranetler, extranetler veya diğerleri gibi elektronik ortamların aracılığı ile bilgisayar ağı teknolojisi kullanma olarak tanımlanmıştır (Welsh ve diğerleri, 2003). Masrom (2007) tarafından çevrimiçi öğrenme (online learning) olarak da ifade edilen e-

öğrenme, Bose (2003) tarafından esnek mekan ve zaman olanakları sunan, öğrenci merkezli öğrenmeyi kolaylaştıran, eğitim sürecini destekleyen deneyimler yaratmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kullanımı olarak tanımlanmıştır. Ehlers ve Hilera (2011) ise e-öğrenme kavramını, genellikle bilgi, enformasyon ve öğrenme teknolojileri ile karakterize edilmiş insanların birbiri ve/veya öğrenme kaynakları ile olan öğrenme amaçlı (formal ve informal) etkileşimini, teknoloji ile destekleyen çeşitli öğrenme biçimleri olarak tanımlamaktadır. Literatürdeki çeşitli tanımlar dikkate alındığında asıl katılımcılarının öğrenci olduğu e-öğrenme (Turan ve Çolakoğlu, 2008), özetle ve en genel anlamda herhangi bir elektronik ortamın/cihazın aracılık etmesiyle sağlanan öğrenme olarak ifade edilebilir.

3.1 E-öğrenme Çeşitleri

En genel hali ile e-öğrenme, eşzamansız e-öğrenme, eşzamanlı e-öğrenme ve harmanlanmış olarak 3 ana gruptan oluşmaktadır (Cheng, 2011).

Çizelge 3.1 : E-Öğrenme Çeşitleri.

Ana Grup	Tanım	Kaynak
Eşzamansız E-öğrenme	Öğrencilerin kendi zaman ve programlarını takip ettikleri fakat eğitmenler ile aralarında eşzamanlı bir etkileşimin olmadığı bir tür kendi kendine çalışma imkanı sunan e-öğrenme biçimi	Wu ve Hiltz, 2004 Zhang, 2004 Huang ve diğ., 2008 Lee, 2010
Eşzamanlı E-öğrenme	Eğitmenler ve öğrenciler arasında gerçek zamanlı ve tam zamanında yanıt alma olanağı sunan etkileşime izin veren e-öğrenme biçimi	Zhang, 2004 Huang ve diğ., 2008 Lee, 2010
Harmanlanmış E-öğrenme	Her iki türü harmanlayan e-öğrenme	Martyn, 2003 EL-Deghaidy ve Nouby, 2008 Donnelly, 2010

3.2 E-Öğrenmenin Faydaları

Roffe (2002) tarafından e-öğrenmenin faydaları ise Block ve Dobell'in (1999) yaptığı analiz ve çalışmasına dayandırılarak 12 başlıkta şu şekilde toplanmıştır:

- Tam Zamanında (Just-in-Time)
- Doğru Ekipmana Sahip Herhangi Bir Yerden Erişilebilir Olması (Accessible From Any Site With The Right Equipment)
- Maliyet Etkinliği (Cost-Effectiveness)
- Kişiselleştirilebilme (Personalization)
- Öğrenci Merkezli Öğrenme (Learner-Centered Learning)

- Çağdaş Olması (Contemporary)
- Ölçeklenebilir Yapıya Sahip Olması (Scalable Structure)
- İnteraktiflik (Interactivity)
- İçerik Bütünlüğü (Uniformity Of Content)
- İçeriğin Hızla Güncellenebilmesi (Content Updated Rapidly)
- Öğrenmeye Katılımın Anonimliği (Öğrencinin Katılım Motivasyonunu Artırıyor Oluşu) (The Blindness of The Learning Engagement)
- Program Performansının Ölçülebilmesi (Measurement of Program Performance)

3.3 E-Öğrenmenin Kullanımı ve Çevrimiçi Kurslar

İnternetin artan popülaritesi ve web tabanlı teknolojilerdeki hızlı gelişmeler, öğretme ve öğrenmenin sınırlarını ve pedagojilerini genişletmiştir (Cheng ve Chau, 2014). 21. yüzyılın değişen dinamikleri ve teknolojideki gelişmeler dikkate alındığında insanların eğitim konusunda da çevrimiçi ders sağlayan platformlara yöneliminde artış görülmektedir. Saade ve Bahli'nin (2005) de vurguladığı üzere 20. yüzyılın sonlarından itibaren e-öğrenmenin değerinin farkına varılmıştır. Yüz yüze eğitimin yerine veya yüz yüze eğitimi zenginleştirecek şekilde eş zamanlı ve/veya eşzamansız olarak yürütülebilen (Toplu ve Gökçeaslan, 2012) e-öğrenme, bahsedilen olumlu getirileri ile çeşitli eğitim ortamlarında yüz yüze öğrenmenin yanı sıra kullanılmaktadır (Cheng ve Chau, 2014).

E-öğrenme eğitim sektörüne dahil olmuş, aynı zamanda önemli pazar haline gelmiş ve popülerliğini her geçen gün arttırmaktadır (Panigrahi ve diğ., 2018). Bu pazarın 2020-2025 periyodunda %14'lük bir yıllık bileşik büyüme oranı ile büyüyeceği öngörülmekte ve bu periyottaki büyümeye etki edecek önemli faktörler ise şu şekilde listelenmektedir (Arizton, 2020):

- Mobil uygulama ve sosyal medya kullanımındaki artış
- Eğitim teknolojisinde karma öğrenmenin büyümesi
- E-öğrenmede Arttırılmış Gerçeklik (Augmented Reality, AR) ve Sanal gerçeklik (Virtual Realty, VR) uygulamalarının artırılması
- Yüksek internet penetrasyonu ve internet özellikli cihazlar
- Küresel işgücünde büyüme ve nitelikli işgücü göçü

Özellikle, 2019'un sonundan 2020'nin ortalarına uzanan ve dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgının da bu popülerlik ve kullanımındaki artışa etki edeceğini ifade etmek yanlış olmayacaktır. Ülkemize baktığımızda, okullara fiziki olarak gidip gelmenin mümkün olmamasına karşın Milli Eğitim Bakanlığı tarafından kurulan EBA internet sitesi (Eğitim Bilişim Ağı) ve EBA TV (Eğitim Bilişim Ağı Televizyon Kanalı) rutin eğitim faaliyetlerini yerine getirmek adına kullanılmaktadır (Url-1). Çeşitli eğitim kurumları da salgın sebebi ile internet ortamının aracılığıyla eğitim faaliyetlerine devam etmektedir. Bu duruma paralel olarak e-öğrenme üzerine yayınlanan raporda, son aylarda dünyayı etkisi altına alan pandeminin de bu pazara önemli bir hareket getireceği vurgulanmıştır (*Bkz.* Arizton, 2020).

Mobil cihazların artışı ile gerek mobil uygulamalargerek internet siteleri aracılığı ile eğitim içeriği üreten üreticilerde önemli artışlar olmuştur. Ayrıca teknolojideki ilerlemeler, bireylerin farklı öğrenme amaçları için içerik geliştirmelerini ve aynı şeyi diğer kullanıcılar için erişilebilir hale getirmelerini de mümkün kılmıştır (Chintalapati ve Daruri, 2016). Sadece bireylerin değil çeşitli kurum ve kuruluşların da bu paylaşım ağlarında yer aldıkları göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda, Khan Academy, Coursera, edX gibi Kitlesel Açık Çevrimiçi Kurslar (Massive Open Online Courses - MOOCs) platformları, öğrenmeye ilgi duyan insanları ve öğrenmeyi kolaylaştırmaya çalışan uzmanları bir araya getiren (Liyanagunawardena, 2013) platformlar olarak tanımlanabilir.

2005 yılında hayatımıza girdiğinden bu yana en popüler video içerik paylaşımı üretilip yayınlanabilecek sosyal medyalardan biri olan Youtube'da (Ryu ve diğ., 2009) açılan kanallar vasıtasıyla kurs, ders ve çeşitli eğitim içeriklerinin paylaşıldığı oluşumlara da rastlanmaktadır. Youtube bu bağlamda video içeriği üretimi ile e-öğrenmeye aracılık eden içerikleri bünyesinde barındırmış ve aynı zamanda video destekli e-öğrenme paylaşımlarının ulaşılabilirliğini ve kullanımını da arttırmıştır.

3.4 Dünya ve Ülkemizden Çevrimiçi Ders Sağlayan E-Öğrenme Platformları Örnekleri

3.4.1 Khan Academy

Hem İngilizce hem de bir çok farklı dilde olmak üzere çeşitli eğitim içerikleri oluşturan 2008 yılında Selman Khan tarafında kurulmuş bir e-öğrenme platformudur.

Kendilerini ise şu şekilde tanımlamaktadırlar: “ **Khan Academy**, alışılagelen eğitim sistemini değiştirip geliştirmeyi ve özgürleştirmeyi hedefleyen; **kar amacı gütmeyen bir organizasyondur”**.

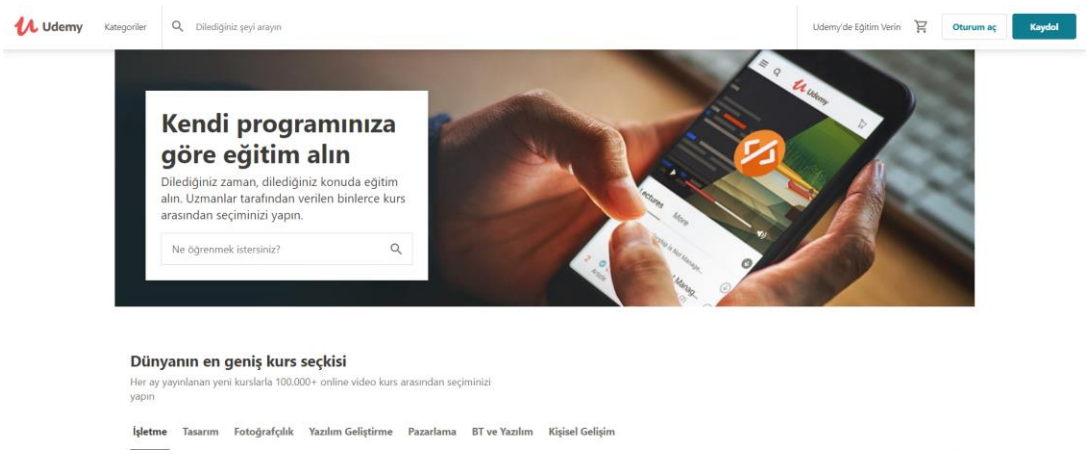


Şekil 3.1 : Khan Akademi Resmi İnternet Sitesi.

10,000’den fazla ders videosu 150,000’den fazla ise interaktif alıştırmaya sahip olan Academy’nin her ay ortalama 40 milyon kullanıcısı vardır ve birçok dil seçeneğine de sahiptir (Url-2). Aynı zamanda Youtube üzerinde de kanalı ve çeşitli alanlar ile ilgili paylaşımları mevcuttur. 5.5 milyona yakın kanal abonesi ve 7.500’e paylaşımı bulunmaktadır (Url-3).

3.4.2 Udemy

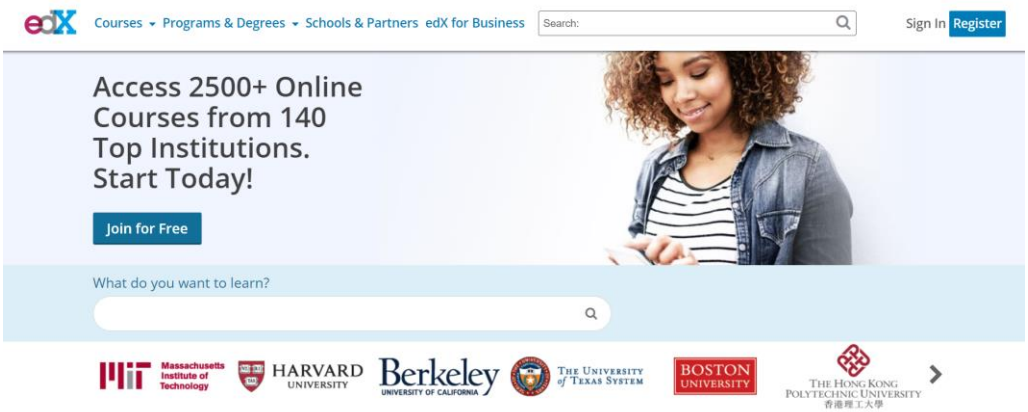
2009 yılında kurulan Udemy, 100,000’den fazla video içeriği ile dünyanın en geniş kurs seçkisine sahip platformlarından biridir (Url-4). İşletmeden tasarıma, fotoğrafçılıktan pazarlamaya, yazılım geliştirmeden kişisel gelişime kadar çeşitli ders içerikleri mevcuttur. Ücretli ve ücretsiz olmak üzere çeşitli eğitim içerikleri bulunmaktadır. Youtube kanalı görece daha yeni olmakla beraber 100 bine yakın abonesi ve 100’den fazla paylaşımı bulunmaktadır (Url-3).



Şekil 3.2 : Udemy Resmi İnternet Sitesi.

3.4.3 edX

2012 yılında kurulan EdX MIT, Hardvard, Berkeley Üniversiteleri gibi 120'den fazla paydaşa sahip 2500'den fazla çevrim içi kursa sahip video ders içerikleri paylaşımı yapan e-öğrenme platformudur. Misyonlarını ise şu şekilde tanımlamaktadırlar: "Herkes için, her yerde yüksek kaliteli eğitime erişim imkanını artırmak, kampüste ve çevrimiçi platformlarda öğretme ve öğrenmeyi geliştirmek, araştırma yoluyla öğretme ve öğrenmeyi ilerletmek." (Url-5). Aynı zamanda Youtube üzerinde kanalı ve çeşitli alanlar ile ilgili paylaşımları ve 250 bine yakın kanal abonesi 2 binden fazla paylaşımı mevcuttur (Url-3).

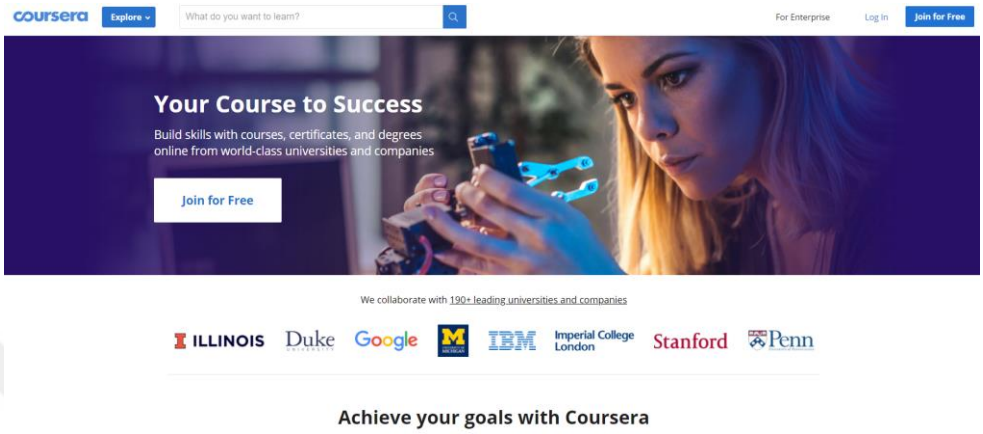


Şekil 3.3 : edX Resmi İnternet Sitesi.

3.4.4 Coursera

Daphne Koller ve Andrew Ng tarafından kurulan Coursera IBM, Google, Amazon gibi bir çok şirket ve Yale, Duke, Stanford ve Koç Üniversitesi gibi bir çok üniversite olmak üzere 190'dan fazla paydaşa sahip dünyanın dört bir tarafından 56 milyon

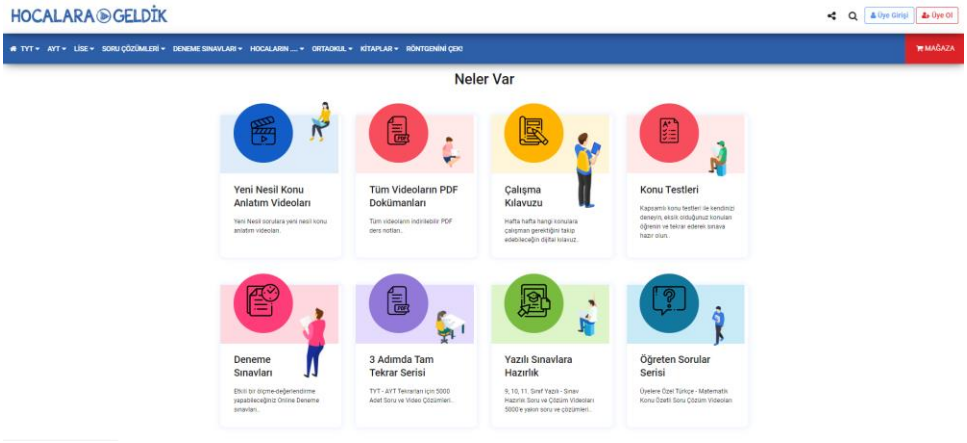
kullanıcıya sahip bir e-öğrenme platformudur. 4200'den fazla kursa sahip olan Coursera, herkese, her yerde, yaşamı dönüştüren öğrenme deneyimleri sağlama vizyonuyla kurulmuştur (Url-6). Aynı zamanda Youtube üzerinde de kanalı ve çeşitli alanlar ile ilgili paylaşımları mevcuttur. 150 bine yakın kanal abonesi 500'den fazla paylaşımı mevcuttur (Url-3).



Şekil 3.4 : Coursera Resmi İnternet Sitesi.

3.4.5 Hocalara Geldik

Ülkemizde faaliyet veren ilk zamanlarında Matematik ve Geometri ağırlıklı ders ve soru çözüm içerikleri üreten "Hocalara Geldik" eğitim platformu 2014 yılında Youtube kanalı olarak kurulmuştur. Zaman içerisinde Matematik ailesi dışında da içerikler üretmeye başlamışlardır. Aralık 2015 yılında kurmuş oldukları resmi internet sitelerinde kendilerini ise şu şekilde ifade etmektedirler: "Hocalara Geldik, öncelikli olarak öğrencilere ücretsiz, kaliteli videolar üreten bir markadır. Konu anlatım, soru çözüm, rehberlik, vb. konulardaki ücretsiz videoların yanı sıra; internet sitesi ile videoları destekleyen dijital içerikler ve yine videolarla birlikte çalışılabilecek kitaplar, fasiküller ve farklı yayınlar üretir." (Url-7). Youtube kanalında 1,2 milyona yakın kanal abonesi 4 bine yakın ve her geçen gün artan ve yenilenen paylaşımları mevcuttur. 4-8. Sınıfları için Hocalara Geldik Ortaokul Youtube kanalı bulunan oluşumun bu kanalda 130 bine yakın abonesi ve bine yakın video paylaşımı mevcuttur (Url-3).

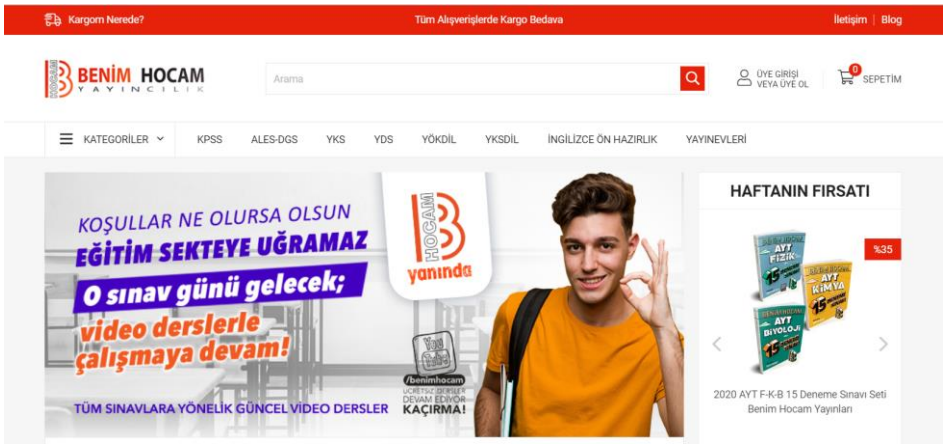


Şekil 3.5 : Hocalara Geldik Resmi İnternet Sitesi.

3.4.6 Benim Hocam

2016 yılında kurulan Benim Hocam oluşumu ülkemizde uygulanan üniversiteye giriş, kamu personeli seçme, yabancı dil sınavlarına hazırlık süreci için basılı kaynaklar üretmektedir (Url-8). Bunların yanı sıra Youtube üzerinden çeşitli alanlarda ders videoları paylaşmaktadırlar. Youtube kanalında 1,3 milyona yakın kanal abonesi, 6 binden fazla ve her geçen gün artan ve yenilenen paylaşımları mevcuttur (Url-3). Resmi internet sitelerinde emsallerine kıyasla farklarını şu şekilde ifade etmektedirler (Url-8):

> "Son yıllarda ivme kazanan ***masa üstü yayıncılık*** sektörü, klasik yayıncılığın çok çok önüne geçerek, hazırlanan her esere önem atfederek büyük bir atılım yapmıştır. Benim Hocam Yayıncılık olarak bizler her türlü ***sınava hazırlık kitabının dışında adaylarımıza görsel kaynak*** olarak da eşsiz bir hazine sunmanın haklı gururunu yaşamaktayız.Yayın grubumuz sınav sürecinde, sınavlara hazırlık ürünlerine, yardımcı-ek kaynaklara ulaşamayan adaylar için de günümüz hız çağına yaraşır görsel medya ürünlerini sunmaktadır."



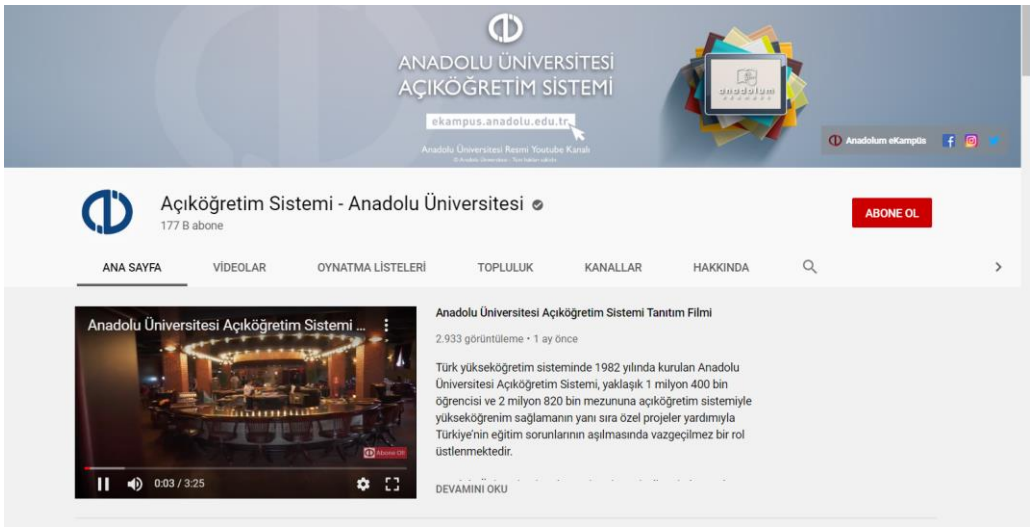
Şekil 3.6 : Benim Hocam Resmi İnternet Sitesi.

3.4.7 Anadolu Üniversitesi - Açıköğretim Sistemi

1982 yılında kurulan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi açık ve uzaktan öğretim modellerinin örneklerindendir (Url-9). Benzer şekilde Erzurum ve İstanbul Üniversitelerinin de benzer öğretim modelleri mevcuttur. Çeşitli mecraalar aracılığı ile eğitim içeriğine dair yapmış olduğu paylaşımlarının yanında (basılı ve çevrimiçi), ders içeriği videoları ve paylaşımları yapan üniversitenin aynı zamanda Youtube üzerinden de ders videoları paylaşımı yaptığı kanalı da mevcuttur. 180 bine yakın abonesi olan kanalın 16 binden fazla videosu mevcuttur (Url-3).



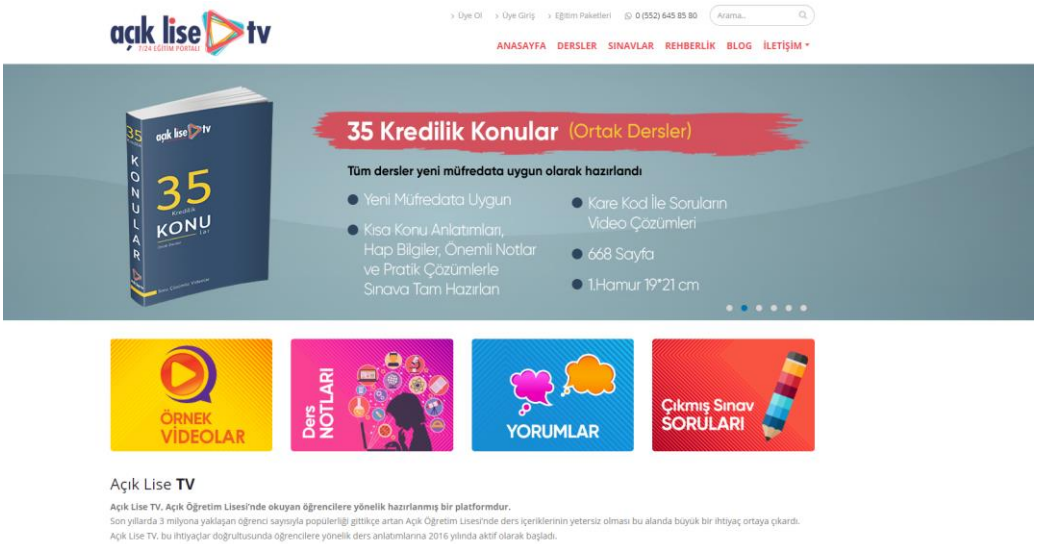
Şekil 3.7 : Açıköğretim Sistemi Resmi İnternet Sitesi.



Şekil 3.8 : Açıköğretim Sistemi Resmi Youtube Kanalı.

3.4.8 Açık Lise TV

3 milyona yakın öğrenciye sahip gittikçe popülerleşen Açık Öğretim Lisesi'ne ders içeriği sağlayan Açık Lise TV 2016 yılında öğrencilere yönelik aktif ders anlatımlarına başlamıştır. 2 binden fazla konu anlatım ve 300'den fazla soru çözüm videoları mevcuttur (Url-10). Aynı zamanda Youtube üzerinde de 130 bine yakın kanal abonesi 2 bine yakın paylaşımı mevcuttur (Url-3).



Şekil 3.9 : Açık Lise Resmi İnternet Sitesi.

3.4.9 Tonguç Akademi

"Tonguç anladıysa herkes anlar!" mottosu ile yola çıkmış ve oluşturduğu Tonguç karakterini baz alarak ders içeriği oluşturan Tonguç Akademi, güncel MEB müfredatına uygun olarak hazırladığı eğitim ve sorular ile 5. Sınıf düzeyinden 11.sınıf düzeyine kadar çeşitli seviyelerdeki öğrencilerin öğrenme süreçlerindeki ihtiyaçlarını karşlayan eğitim içerikleri üretmektedir (Url-11).

Tonguç Akademi toplamda 3 milyon aboneye ve 2 bin adete yakın videoya sahip Youtube kanalı mevcuttur. 4. Sınıftan 11. Sınıf düzeyine kadar ayrı ayrı 8 adet Youtube kanalı bulunan Tonguç Akademi ailesinin bu kanallara ilave olarak Kampüs, Tonguch Academy, Tonguçhan olmak üzere toplamda 3 adet daha kanalı bulunmaktadır. Sınava hazırlık ve okul derslerine yönelik oluşturulan 9 adet Tonguç Akademi kanallarında 7 milyon civarında abonesi mevcut ve bu 8 kanalda izlenme sayısı ise 850 milyondan fazladır (Tonguç Akademi Web Sitesi Tonguç Akademi Resmi Youtube Kanalı). Aynı zamanda basılı kaynaklar da (ders kitabı, test kitabı, deneme vs.) üretmekte ve anlaşmalı satış kaynakları aracılığı ile bunların da satışını gerçekleştirmektedir (Url-3).

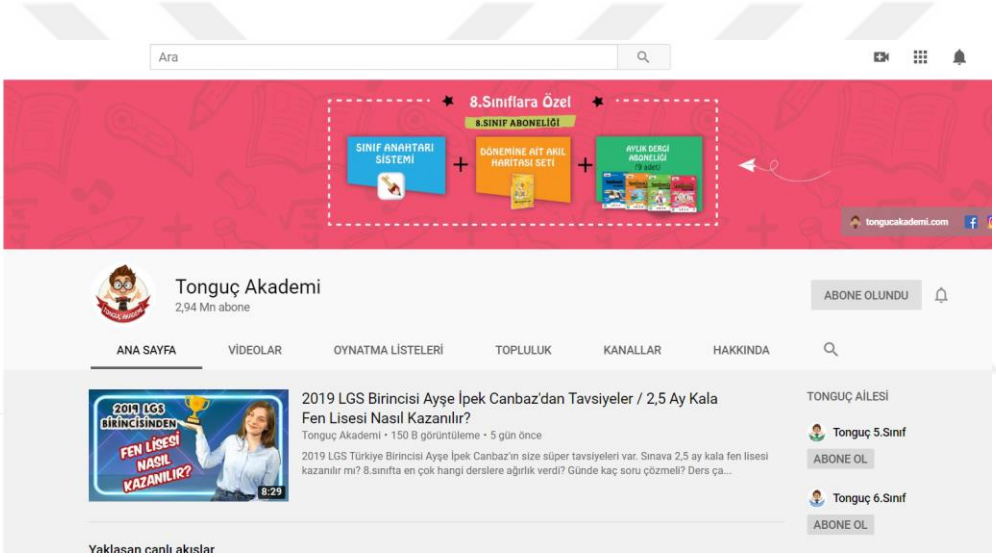
Çizelge 3.2 : Tonguç Akademi Youtube Kanalları Abone Sayısıları.

Kanal Adı	Abone Sayısı	Video Sayısı
Tonguç Akademi	2,98 milyon	1840
Tonguç 4. Sınıf	27,3 bin	58
Tonguç 5. Sınıf	173 bin	231
Tonguç 6. Sınıf	303 bin	261
Tonguç 7. Sınıf	524 bin	367
Tonguç 8. Sınıf	1,25 milyon	1333
Tonguç 9. Sınıf	693 bin	489
Tonguç 10, Sınıf	313 bin	356
Tonguç 11. Sınıf	135 bin	270
Kampüs	839 bin	1813
Tonguch Academy	28,7 bin	56
Tonguçhan	174 bin	151

29 Mayıs 2020 Youtube verilerine dayandırılarılarak oluşturulmuştur.



Şekil 3.10 : Tonguç Akademi Resmi İnternet Sayfası.



Şekil 3.11 : Tonguç Akademi Resmi İnternet Sayfası.

4. ARAŞTIRMA MODELİ, HİPOTEZLER VE METODOLOJİ

Üçüncü bölümde detaylı bir şekilde açıklanan e-öğrenme üzerine literatürde çeşitli çalışmalar, akademik yayınlar mevcuttur. Araştırmacılar tarafından, e-öğrenme sisteminin kullanım niyeti, kullanım devamlılığı ve kullanımının altında yatan nedenleri anlamak üzere TKM gibi teknoloji adaptasyonunu inceleyen modelleri ve bu modellerin çeşitli faktörle zenginleştirilmiş versiyonları kullanılarak çeşitli hedef kitleleri baz alan çalışmalar ortaya konulmuştur. Literatürdeki bu araştırmaları ve araştırmalarda kullanılan e-öğrenme teknolojisinin benimsenmesi ve kullanım devamlılığı altında yatan çeşitli faktörleri derleyerek listeleyen Panigrahi, Srivastava ve Sharma (2018), bunları kabul ve kullanım devamlılığını etkileyen faktörler olarak 2 gruba, bu grupları da ***kişisel ve çevresel*** olmak üzere alt iki gruba daha ayırmıştır: (Bu gruplandırma ve ayrıntılarını içeren tablo EK A'da verilmiştir.)

- ***E-Öğrenme'nin Kabulünü Etkileyen Kişisel Faktörler:*** Algılanan Fayda (Perceived Usefulness), Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived Ease of Use), Tutum (Attitude), Etkileşim Algısı (Perception of Interaction), Öz Dikkat Dağınıklığı (Self-distraction), Bilişsel Kapılma (Cognitive Absorption), Eğlenebilirlik (Playfulness), Bilişsel Yaş (Cognitive Age), Algılanan Zevk (Perceived Enjoyment), Algılanan Davranış Kontrolü (Perceived Behavior Control), Efor Beklentisi (Effort Expectancy), Performans Beklentisi (Performance Expactancy)
- ***E-Öğrenme'nin Kabulünü Etkileyen Çevresel Faktörler:*** Göreceli Avantaj (Relative Advantage), Uyumluluk (Compatibility), Karmaşıklık (Complexity), Denenebilirlik (Trialability), Gözlemlenebilirlik (Observability), Toplumdaki Ortalama Güven (Nations' Generalized Trust), Özvektör Merkeziliği ve Yakınlık Merkeziliği (Eigenvector Centrality and Closeness Centrality), Milli Kültür (National culture), Termal Ortam ve Ulusal Refah (Thermal Climate and National Welth), Öznel Norm (Subjective Norm), Sosyal Var Oluş (Social Presence), Sosyal Eki (Social Influence), Kolaylaştırıcı Koşullar (Facilitating

Conditions), Sistem İnhibitörü (System Inhibitors), Enformasyon İnhibitör (Information Inhibitors)

- ***E-Öğrenme'nin Kullanım Devamlılığını Etkileyen Kişisel Faktörler:*** Tatmin (Satisfaction), Alışkanlık (Habit), Açık Hedefler (Clear Goals), Zorluklar ile Beceriler Arasındaki Denge (Balance btw challenges and skill), Algılanan Fayda (Perceived Usefulness), Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived Ease of Use), Algılanan Zevk (Perceived Enjoyment), Öz-Yeterlilik (Self-efficacy), Algılanan Faydacı Yarar (Perceived Utilitarian Benefit), Algılanan Sosyla Fayda (Perceived Social Benefit), Algılanan Hedonik Fayda (Perceived Hedonic Benefit), Güven (Trust), Algılanan Benzerlik (Perceived Similarity), Grup Yönelimi (We-intentions), Duygusal Bağlılık (Affective Commitment), Konuya Dahil Olma (Issue Involvement), Sarmalanma (Immersion), Özerklik (Autonomy), Yetkinlik (Competence), İçsel ve Dışsal Motivasyon (Motivation: Extrinsic and Intrinsic)
- ***E-Öğrenme'nin Kullanım Devamlılığını Etkileyen Çevresel Faktörler:*** Tasdikleme (Confirmation), Enformasyon Kalitesi (Information Quality), Sistem Kalitesi (System Quality), Servis Kalitesi (Service Quality), Eğitimci Kalitesi (Instructor Quality), Sistem Kullanımı (System Use), Telebulunuş (Telepresence), Ani Geribesleme (Immediate Feedback), Psikolojik Güvenlik İletişm Ortamı (Psychological Safety Communication Climate), Algılanan Cevap Verebilirlik (Perceived Responsiveness), Grup Normu (Group Norm), Sosyal Kimlik (Social Identity), Aşinalık (Familarity), Alakadarlık (Relatedness), Bilişsel Efor (Cognitive Effort), Devam Bağlılığı (Continuance Commitment), Normatif Bağlılık (Normative Commitment), Bilgi Kalitasi (Knowledge Quality), Etkileşim (Interactions)

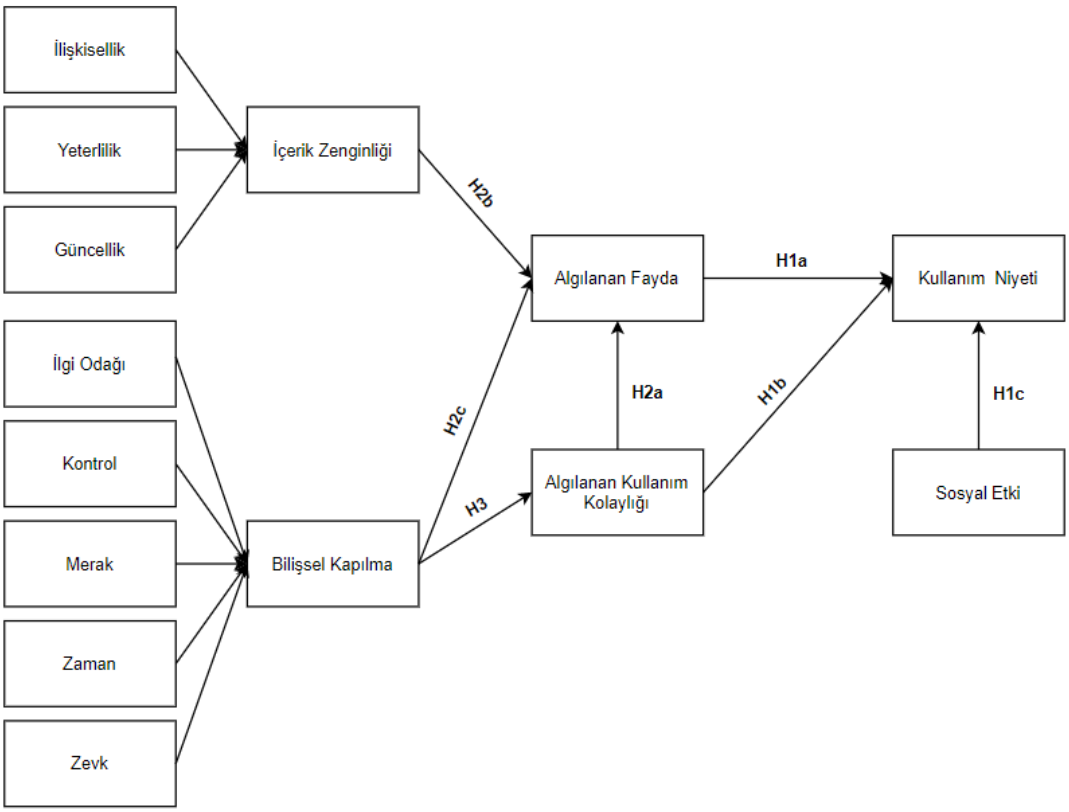
4.1 Araştırma Sorusu ve Çalışmanın Amacı

Tez çalışmamızda ortaokul öğrencilerinin diğer bir deyişle ilköğretim 5-8. sınıflarının e-öğrenme platformların kullanım niyetini etkileyen faktörlerin neler olduğu ve bu faktörlerin birbirlerini nasıl etkiledikleri yani aralarında nasıl bir ilişki olduğu araştırılmak istenmiştir.

Bu sebeple, literatür taranarak TKM faktörlerinden algılanan kullanım kolaylığı *(AKK),* algılanan fayda *(AF)* (Davis, 1989; Saade ve Bahli, 2005; Ratna ve Mehna, 2015, Chintalapati ve Daruri, 2016; Mohammadi, 2015); ilişkisellik *(ILSK),* yeterlilik *(YTR),* güncellik *(GNC)* alt faktörlerinden oluşan içerik zenginliği *(IZ)* (Lee ve Lehto, 2013) kontrol *(KNT),* merak (*MRK),* ilgi odağı *(ODK),* zevk *(ZVK)* ve zaman *(ZMN)* alt faktörlerinden oluşan bilişsel kapılma *(BK)* (Agarwal ve Karahanna, 2000; Sadee ve Bahli, 2005; Zhu ve Morasan, 2014; Lin,2009) sosyal etki *(ETK)* (Briz-Ponce ve diğ., 2017; Farahat,2012; Venkatesh ve diğ., 2003; Im ve diğ.,2011) faktörleri belirlenmiş ve bunların ortaokul öğrencilerinin, e-öğrenme platformlarını kullanma niyetine *(NYT)* etkisi tespit edilmek istenmiş ve e-öğrenme platformu olarak ise ülkemizde popülerliğe kavuşmuş Tonguç Akademi seçilmiştir. Bu amaçla bu faktörleri içeren 7 hipotezden oluşan bütünleşik bir model oluşturulmuştur. Ortaokul öğrencilerinin e-öğrenme platformlarını kullanım niyetini, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda ve sosyal etkinin; öte yandan algılanan kullanım kolaylığını, bilişsel kapılmanın; algılanan faydayı ise içerik zenginliği, bilişsel kapılma ve algılanan kullanım kolaylığının açıklayacağı düşünülmüştür.

4.2 Önerilen Model ve Hipotezler

Sosyal etki, içerik zenginliği ve bilişsel kapılma faktörleri Davis (1989) tarafından ortaya konan TKM'ye eklenerek, ortaokul öğrencilerinin e-öğrenme platformlarına dair kullanım niyetini etkileyen faktörler ve aralarındaki ilişkileri anlamaya yönelik kurulan model Şekil 4.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1: Araştırma Modeli.

Model kurulurken literatürden referans alınan çalışmaların ayrıntılarını içeren bilgiler Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1 : Model Kurulurken Referans Alınan Çalışmalar.

#	Kaynak	Ortak Olarak Kullanılan Faktörlerin İlişkisi	Hipotez
1	Davis (1989)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
2	Agarwal ve Karahanna (2000)	Bilişsel Kapılma → Alg. Fayda	Desteklendi
		Bilişsel Kapılma → Alg. Kullanım Kolaylığı	Desteklendi
		Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	*Desteklenmedi*
3	Venkatesh ve diğ. (2003)	Sosyal Etki → Kullanım Niyeti	Desteklendi
4	Saade ve Bahli (2005)	Bilişsel Kapılma →Alg. Fayda	Desteklendi
		Bilişsel Kapılma → Alg. Kullanım Kolaylığı	Desteklendi
		Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi

Çizelge 4.2 (devam) : Model Kurulurken Referans Alınan Çalışmalar.

5	Lee, Cheung ve Chen (2005)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
6	Masrom (2007)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
7	Zhang, Zhao ve Tang (2008)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
8	Lin (2009)	Bilişsel Kapılma → Alg. Fayda	Desteklendi
		Bilişsel Kapılma → Alg. Kullanım Kolaylığı	Desteklendi
		Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
9	Lee, Yoon, Lee (2009)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
10	Im ve diğ. (2011)	Sosyal Etki → Kullanım Niyeti	Desteklendi
11	Park, Nam ve Cha (2011)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	*Desteklenmedi*
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	*Desteklenmedi*
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
12	Sumak ve diğ. (2011)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
13	Farahat (2012)	Sosyal Etki → Kullanım Niyeti	Desteklendi
14	Lee ve Lehto (2013)	İçerik Zenginliği → Alg. Fayda	Desteklendi
		Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Kullanım Niyeti	*Desteklenmedi*
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	*Desteklenmedi*
15	Zhu ve Morosan (2014)	Bilişsel Kapılma → Alg. Fayda	Desteklendi
		Bilişsel Kapılma → Alg. Kullanım Kolaylığı	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı →Alg. Fayda	Desteklendi
16	Ratna ve Mehna (2015)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
17	Mohammadi (2015)	Alg. Fayda → Kullanım Niyeti	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	Desteklendi
		Alg. Kullanım Kolaylığı → Alg. Fayda	*Desteklenmedi*
18	Briz-Ponce ve diğ. (2017)	Sosyal Etki → Kullanım Niyeti	Desteklendi

4.3 Teknoloji Kabul Modeli Değişkenleri *(Technology Acceptance Model Variables)*

Literatürde yaygın olarak olarak çok farklı alanlarda kullanılan TKM, e-öğrenme alanında da yaygın bir biçimde kullanılmıştır. Kullanıcı davranışlarını açıklamakta en etkli modellerden biri olan TKM, bu nedenle çalışmada araştırma modelini oluştururken temel model olarak alınmıştır. TKM ve değişkenlerine dair tanımlar Bölüm 2'de ifade edilmiştir. Çalışmamızda bu tanımlar temel alınmış ve e-öğrenme platformlarının -klasik modelde olduğu gibi- kullanma davranışına dair olan niyeti, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın; algılanan faydayı, algılanan kullanım kolaylığının açıklayacağı düşünülmüştür.

H1a: Algılanan fayda, kullanım niyetini pozitif yönde etkiler.

H1b: Algılanan kullanım kolaylığı, kullanım niyetini pozitif yönde etkiler.

H2a: Algılanan kullanım kolaylığı, algılanan faydayı pozitif yönde etkiler.

4.4 Bilişsel Kapılma *(Cognitive Absorption)*

Agarwal ve Karahanna (2000) tarafından geliştirilen bilişsel perspektife odaklanarak insanların teknoloji kullanım davranışlarını anlamaya ve açıklamaya çalışsan *bilişsel kapılma kuramı*, "teknoloji deneyimlerinde derin katılım durumu" şeklinde tanımlanmıştır. Birey-teknoloji etkileşiminde bireyin deneyimlerini anlamlandırmaya odaklanan kuram (Koçak-Usluel ve Kurt-Vural, 2009); *ilgi odağı, kontrol, merak, zaman ve zevk* olmak üzere 5 boyuttan oluşmaktadır ve boyutlar ise şu şekilde tanımlanmıştır (Agarwal ve Karahanna, 2000):

- İlgi odağı: Diğer dikkat gerektiren unsurları göz ardı etme, etkileşimde bulunulurken odağın tamamen yapılan şeye verilmesi
- Kontrol: Etkileşim esnasında kontrolün bireyin kendisinde olduğunu hissetmesi
- Merak: Deneyimin bireyin duyumsal ve bilişsel merakını uyandırıyor oluşu, etkileşim esnasında meraklı olma hali
- Zaman: Etkileşim halinde iken zamanın nasıl geçtiğini anlayamama
- Zevk: Deneyimden hoşlanıyor olma, zevk alma hali

Boyutlar da dikkate alındığında; özetle, kişinin zaman kavramını kaybedip dikkatini keyif alarak etkileşim halinde olduğu şeye vermesi olarak ifade edilebilir. Teknoloji kabulü ile ilgili çalışmalarda kullanılan bilişsel kapılma, Agarwal ve Karahanna (2000) ve Lin (2009) tarafından tüm boyutlarıyla; Saade ve Bahli (2005) tarafından ilgi odağı, zaman ve zevk boyutlarıyla; Zhu ve Morosan (2014) tarafından merak, ilgi odağı, zaman boyutları ile çalışmalarına dahil edilmiş ve bu çalışmalarda algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda değişkenlerini pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Bilişsel kapılma bu araştırmada e-öğrenme platformlarının kullanıcıların kullanım niyetini anlamlandırmak üzerine 5 boyutu ile beraber modele dahil edilmiştir ve kullanım kolaylığı ve faydanın yordayıcısı olarak belirlenmiştir

H2c: Bilişsel kapılma, algılanan faydayı pozitif yönde etkiler.

H3: Bilişsel kapılma, algılanan kullanım kolaylığını pozitif yönde etkiler.

4.5 İçerik Zenginliği *(Content Richness)*

İçerik zenginliği kavramı, Lee ve Lehto (2013) tarafından, kullanıcıların öğrenme etkinliklerini zenginleştirmek için erişebilecekleri öğrenme kaynaklarının bolluğu olarak tanımlanmaktadır. Jung ve meslektaşları (2009) ve Lee ve Lehto (2013) tarafından içerik zenginliğinin *ilişkisellik, yeterlilik ve güncellik* olmak üzere 3 boyuta sahip olduğu ifade edilmiş ve her iki çalışmada algılanan faydayı pozitif yönde etkilediği ortaya konulmuştur. *İlişkisellik*, sağlanan içeriklerin kullanıcıların ihtiyaçları ile ne kadar eşleştiğini, onlara ne kadar fayda sağladığını; *yeterlilik*, kullanıcılara sağlanan içeriklerin çeşitliliği ve ne ölçüde eksiksiz olduğunu, *güncellik* ise sağlanan içeriğin ne kadar güncel olduğunu ifade etmektedir (De Wulf ve diğ., 2006; Lee ve Lehto, 2013). Bu çalışmada da kavramlar bu şekli ile kabul edilmiş ve algılanan faydanın bir belirleyicisi olarak düşünülmüştür.

H2b: İçerik zenginliği, algılanan faydayı pozitif yönde etkiler.

4.6 Sosyal Etki *(Social Influence)*

Sosyal etki, birey tarafından önemsenen diğer bireylerin belirli bir teknoloji, sistem veya metodu kullanımına dair inançlarının/düşüncelerinin, bireyin kendi kullanımı üzerinde ne kadar önem ve etki arz ettiğinin derecesini ifade etmektedir (Venkatesh ve diğ., 2012, Venkatesh ve diğ., 2003; Im, 2011). Shen ve meslektaşları (2006), sosyal

etkinin kullanıcıların e-öğrenme kullanımına yönelik tutumlarında etkili olduğunu ifade etmektedir. Literatürdeki diğer çalışmalarda sosyal etkinin, kullanım niyetine etkisi olduğu gösterilmiştir (Venkatesh ve diğ.,2003 Im ve diğ., 2011, Farahat,2012). Bu çalışmada da öğrencilerin okul yönetici, öğretmen, aile, arkadaş ve akranlarının e-öğrenme platformuna dair düşünceleri olarak tanımlanan sosyal etki değişkeni, kullanım niyetinin bir yordayıcısı olarak belirlenmiştir.

H1c: Sosyal etki, kullanım niyetini pozitif yönde etkiler.

4.7 Metodoloji: Yapısal Eşitlik Modellemesi

Çok değişkenli verilerin analizinde birçok yöntem bulunmakta ve uygulanmaktadır. Çizelge 4.2'de verilen bu teknikler, açıklayıcı ve doğrulayıcı olarak iki ana başlıkta toplanmasına karşın aradaki fark keskin olmadığını belirtmektedir (Hair ve diğ., 2017, s. 6-7).

Çizelge 4.2 : Çok Değişkenli Veri Analizi Yöntemleri (Hair ve diğ., 2017).

	Açıklayıcı	Doğrulayıcı
Birinci Nesil Teknikler	Kümeleme Analizi Ayrıştırıcı Faktör Analizi Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi	Varyans Analizi Lojistik Regresyon Çoklu Regresyon Doğrulayıcı Faktör Analizi
İkinci Nesil Teknikler	EKK-YEM (Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi)	KB-YEM (Kovaryans Bazlı Yapısal Eşitlik Modellemesi)

Özellikle son yıllarda birinci nesil olarak adlandırılan tekniklerin zayıflıklarının üstesinden gelmek adına, ikinci nesil teknik olan Yapısal Eşitlik Modeli'ne (YEM) araştırmacıların yönelimi artmaktadır (Hair ve diğ., 2017, s.6-7). Özellikle sosyal ve davranış bilimlerinde popülerliği her geçen gün katlanarak artan YEM bilimsel araştırmaların vazgeçilmez yöntemlerinden biri haline gelmiş (Şimşek, 2020) ve birçok alanda olduğu gibi e-öğrenmeye dair araştırmalarda kullanım niyeti ve kullanmaya devamlılığı araştıran araştırmalarda kurulan modellerin analizlerini yapımında yaygın olarak kullanılan metotlardan biri olmuştur.

YEM, en genel anlamda fazla sayıda değişkenin içinde bulunduğu ilişkileri açıklamaya çalışan çok değişkenli analiz yöntemlerinden biridir ve basit bir ifade ile, eşanlı yürütülen her bir ayrı çoklu regresyon denklemi için uygun ve verimli tahmin

tekniğini sağlar (Hair ve diğ., 2014, s.19; Hair ve diğ., 2017, s.6). Araştırmacıların teoriyi baz alarak oluşturduğu çerçevedeki değişkenlerin arasında belirlenmiş ilişki örüntülerinden kaynaklı hipotezlerin toplanan veri ışığında test edilmesinde YEM kullanılmaktadır (Şimşek, 2020, p.35). Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi analizler için 2 farklı yaklaşımla oluşturulmuş YEM tekniği vardır: Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (EKK-YEM) ve Kovaryans Bazlı Yapısal Eşitlik Modellemesi (KB-YEM). KB-YEM, modelin teorik olarak kurulmuş ilişkilerine odaklanan ve teorik kovaryans matrisi ile örnek kovaryans matrisi arasındaki farkı en aza indirmeyi amaçlayan doğrulayıcı bir yaklaşımdır. Buna karşılık, EKK-YEM, modeldeki içsel hedef yapılara odaklanan ve açıklanmış varyanslarını (yani R^2 değerlerini) maksimize etmeyi amaçlayan, tahmin odaklı varyans tabanlı bir yaklaşımdır (Hair ve diğ., 2012). İki YEM yaklaşımının aralarındaki yaklaşım farklarını içeren Çizelge 4.3'te aşağıda verilmiştir.

Çizelge 4.3 : YEM Teknikleri Arasındaki Farklar.

	Kovaryans-Bazlı Yapısal Eşitlik Modellemesi (KB-YEM)	*Kısmi En Küçük Kareler Bazlı Yapısal Eşitlik Modellemesi (EKK-YEM)*
Değişken	Sürekli	Sürekli/Kategorik
Amaç	Öncelikli olarak teorileri doğrulamaktır.	Öncelikli olarak teori geliştirmektir.
Tahmin Prosedürü	Maksimum olabilirlik (ML) tahmin prosedürüdür.	Sıradan en küçük kareler (OLS) regresyonudur.
Normallik	Normallik varsayımı var	Veri dağılımı ile ilgili varsayım yok
Örnek Hacmi	Örneklem hacmine duyarlıdır. Büyük örneklemle çalışır.	Küçük örneklemlere uygundur. (İlişki sayısının 10 katı)
Uyum İyiliği	Uyum iyiliği değerleri mevcuttur	Uyum iyiliği değerleri yoktur.
Model Karmaşıklığı	Daha sade modellerde kullanılmalıdır.	Çok sayıda yapı ve ölçümün olduğu modellerde kullanımda iyi sonuçlar vermektedir.

Bu iki yaklaşımın birbirinin tamamlayıcısı olduğu unutulmadan, araştırmacıların çalışmaları için araştırma hedeflerine, veri özelliklerine ve model kurulumlarına dikkat ederek en uygun YEM tekniğini seçmesi önerilmektedir (Hair ve diğ., 2017, s. 31). Hair, Ringle ve Sarstedt'ın (2011) yayınlamış oldukları makale baz alınarak hangi YEM tekniğinin hangi koşullar altında tercih edilmesi gerektiği Çizelge 4.4'te listelenmiştir.

Çizelge 4.4 : YEM Tekniği Seçilirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (Hair, Ringle ve Sarstedt, 2011).

Eğer aşağıdaki durumlar mevcutsa EKK-YEM'i kullanınız:
• Amaç, temel hedef yapılarını tahmin etmek veya temel etken yapılarını tanımlamaktadır. • Biçimlendirici olarak ölçülen yapılar yapısal modelin bir parçasıysa veya yapı hem biçimlendirici hem de yansıtıcı ölçüm göstergelerine sahiptir. (Biçimlendirici önlemlerin KB-YEM ile de kullanılabileceğini, ancak bunu yapmak için yapı spesifikasyonu değişiklikleri gerektirdiğini unutmayın) • Yapısal model bir çok yapı veya göstergeye sahip yani karmaşık bir yapıdadır. • Örneklem boyutu küçüktür ve / veya veriler normal olarak dağılmamıştır. • Takip eden analizlerde gizil değişkene dair skorları kullanma planı mevcuttur.
Eğer aşağıdaki durumlar mevcutsa KB-YEM'i kullanınız:
• Amaç, teoriyi test etme, teoriyi doğrulama veya alternatif teorileri karşılaştırmaktır. • Hata terimleri kovaryans gibi ek özellikler gerektirmektedir. • Yapısal modelin dairesel ilişkileri vardır. • Araştırma, uyum iyiliği kriterleri gerektirmektedir.

Bu çalışmada, teknoloji kabul modeline dış değişkenler eklenerek zenginleştirilmesi sonucu ortaya çıkan teorik modelin analizinde kullanılacak örneklem küçük olduğundan ve normal dağılıma uyum göstermediğinden (*Bkz.* EK C), EKK-YEM modeli tercih edilmiştir.

KB-YEM'de de olduğu gibi, EKK-YEM'de teori baz alınarak ortaya konulan model hipotezleri ve değişkenlerin ilişkilerini görsel olarak ortaya koyan diyagram olan "yol modeli" (path model) kullanılır. Yol modelinde 4 ana unsur bulunmaktadır (Hair ve diğ., 2017, s. 30): yapılar (construct), ölçülebilen değişkenler (measured variables), ilişkiler (relationships) ve hata terimleri (error terms).

Yapılar doğrudan ölçülemeyen ve kimi zaman da gözlemlenemeyen değişkenler olarak adlandırılan ancak belli başlı göstergeler (indicators) vasıtasıyla ölçülebildiği düşünülen "örtük değişkenler" (latent variables) tarafından temsil edilen teorik yapılardır. (Hair ve diğ., 2017; Şimşek, 2020). Örtük değişkenler ise diğer değişkenler tarafından açıklanan yapılar olan içsel gizil değişken (endogenous latent variables) ve diğer yapıların açıklanmasında rol alan yapılar olan dışsal gizil değişken (exogenous latent variables) olmak üzere 2 çeşittir (Hair ve diğ., 2017; Şimşek, 2020). YEM modelindeki bir değişkenin aynı esnada bağımlı ve bağımsız değişken olabilme durumundan kaynaklı olarak değişkenler bu şekilde gruplanmamıştır (Altın-Gümüşsoy, 2009). Dışsal değişkenler bir değişkeni açıklayan bağımsız değişkenler iken; içsel değişkenler modelde bir başka değişken tarafından açıklanabilir ve başka

bir değişkeni açıklayabilir, dolayısıyla içsel değişkeni bağımlı veya bağımsız olarak ifade etmek mümkün olmayabilir.

Ölçülebilen değişkenler -yani diğer bir ifade ile göstergeler veya gözlenen değişkenler (indicators or observed/manifest variables) örtük değişkeni biçimlendirici veya yansıtıcı bir biçimde ölçebilir (Duarte ve Amaro, 2018). Gözlenen değişkenler, gizil değişkene sebep oluyor ve kendi aralarında değiştirilemiyorsa biçimlendirici (formative) olarak; diğer bir yandan değişkenler eğer ilişki halinde olduğu gizil değişkenin bir fonksiyonu ise yansıtıcı (reflective) olarak adlandırılır (Haenlein ve Kaplan, 2004; Wong, 2013). Yansıtıcı gözlenen değişkenlerin kendi aralarında yüksek korelasyon sahip olması gerekirken; biçimlendirici gözlenen değişkenler kendi aralarında negatif veya pozitif bir korelasyona sahip olabileceği gibi herhangi bir korelasyona da sahip olması gerekmez (Haenlein ve Kaplan, 2004).

İlişkiler, gizil değişkenler arası öngörücü/nedensel ilişkilerin temsil ettiği hipotezleri ve bir örtük değişkenin gözlenen değişkenler tarafından ne kadar iyi temsil edilebildiğini ifade eder (Hair ve diğ., 2017; Şimşek, 2020). Özetle iki değişken arasındaki bağdır.

Hata terimleri ise içsel bir değişkenin ya da yansıtıcı olarak ölçülmüş gözlenen değişkenin açıklanamayan varyansını yani açıklanamayan bir özelliğinin ya da bilginin varlığını gösterir (Hair ve diğ., 2017; Şimşek, 2020). Dışsal bir değişkenin veya biçimlendirici olarak ölçülmüş bir gözlenen değişkenin hata teriminin olmadığı unutulmamalıdır (Hair ve diğ., 2017, s. 23).

YEM'i oluşturan istatistiki model iki temel öğeden oluşur: Yapısal Model diğer bir deyişle İçsel Model (Structural Model or Inner Model) ve Ölçüm Modeli diğer bir ifade ile Dışsal Model(ler) (Measurement Model or Outer Models). Yapısal model, yapılar (constructs) arasındaki yapısal yolları (structural path), ölçüm modeli ise her bir gizil değişken yapısıyla onu ölçen göstergeler yani gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir (Hair ve diğ., 2017).

EKK-YEM'de modelin değerlendirilme sürecinde iki adımlı (two-step process) bir yaklaşım kullanılmaktadır. Birinci adımda ölçüm modeli ile yapıların güvenilirliği ve geçerliliği değerlendirilip gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Sonrasında ikinci adıma geçilerek yapısal model değerlendirilmeli, modeldeki yapıların ilişkisi ve modelin tahmin etme gücü test edilmelidir (Hair ve diğ., 2017). Bu iki aşamalı yaklaşımda

bakılması gereken unsurlar Hair ve meslektaşları (2017) tarafından aktarılan liste Çizelge 4.5'te verilmiştir. Çizelgeyi takiben Hair ve meslektaşları (2017) belirlemiş olduğu ölçüm ve yapısal modelin değerlendirmesinde izlenecek yol haritası -izlenmesi gereken sıra ve bakılması gereken değerlerle beraber- aktarılacaktır.

Çizelge 4.5 : Modelin Değerlendirilmesinde Bakılması Gereken Hususlar (Hair ve diğ., 2017).

Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi	
Yansıtıcı Ölçüm Modeli	*Biçimlendirici Ölçüm Modeli*
İçsel Tutarlılığın Güvenilirliği (Cronbach's Alpha, Kompozit Güvenilirlik)	Yakınsak Geçerlilik
Yakınsak Geçerlilik (Göstergelerin Güvenilirliği/Faktör Yükü Değerleri, Ortalama Varyans Değerleri-AVE)	Göstergelerin Birlikte Doğrusallığı
Ayrıştırıcı Geçerlilik	Faktör Yüklerinin Anlam ve İlişkiselliği
Yapısal Modelin Değerlendirilmesi	
Belirlilik Katsayısı, R^2	
Yordayıcılığın Alaka Düzeyi, Q^2	
Yol Katsayılarının Büyüklük ve Anlamlılığı	
Etkinin Boyutu, f^2	

Bir yansıtıcı ölçüm modeli değerlendirilmesinde aşağıdaki adımlar takip edilir ve ancak bu aşamalardaki geçerlilik ve güvenilirlik unsurları tamamlandığında yapısal model değerlendirilmesine geçilir:

- Öncelik iç tutarlılığın güvenilirliğini (Internal Consistency Reliability) değerlendirmektir. Bunun için araştırmalarda kullanılan en yaygın yöntem gözlenen değişkenler arası interkorelasyonun ölçülmesi ile oluşan Cronbach's Alpha değerlerine bakmaktır. Bu değerlerin yanı sıra bakılması gereken diğer bir değer gösterge değişkenlerinin dış yüklerini (outer loadings) dikkate alan Kompozit Güvenilirlik değerleridir. Her iki değer de 0 ile 1 arası değer alır ve 0,70 ile 0,90 arasındaki değerlerin olması iç tutarlılığın olduğunu ifade etmektedir. 0,90'ın üzerinde olması, yapıyı ölçmek için kullanılan her değişkenin aynı fenomeni ölçtüğünü ifade edeceğinden, istenmez. Çeşitli araştırmalarda 0,60 ile 0,70 arasının da kabul edilebileceği ifade edilmiştir.
- İkinci olarak, bir ölçümün aynı yapıdaki diğer ölçümlerle pozitif korelasyon derecesini ifade eden yakınsak geçerlilik (Convergent Validity) ölçülmelidir. Göstergelerin güvenilirliği (indicators reliability) olarak da ifade edilen faktör yükü (outer loadings) değerlerine ve ortalama varyans (average variance extracted: AVE) değerlerine bakılır. Faktör yüklerinin 0,7'de daha düşük bir

değer alması istenmez ve düşük olan faktörler modelden çıkarılmalıdırlar. Yüklerin karesinin toplamının gösterge sayısına bölünmesiyle elde edilen AVE değerlerinin ise 0,50'den büyük olması gerekmektedir. (Not: Faktör yükleri 0,40 altında olan göstergeler modelden çıkarılmalı; 0,40 ile 0,70 arasında olan göstergeler, kompozit güvenilirlikte ve AVE'de bir artışa yol açması durumunda çıkarılmalıdır.)

- Son olarak bir yapının diğer yapılardan gerçekte ne kadar farklı olduğunun değerlendirilmesini sağlayan ayrıştırıcı geçerlilik (discriminant validity) dikkate alınmalıdır. Kullanılan en popüler yöntemlerden biri Fornell-Larcker kriteri analizidir. Bu kriter, bir yapının AVE değerlerinin karekökünün diğer herhangi bir yapıyla olan en yüksek korelasyonundan daha büyük olması gerektiğini ifade etmektedir.

Bir biçimlendirici ölçüm modeli değerlendirilmesinde aşağıdaki adımlar takip edilir ve ancak bu aşamalardaki geçerlilik ve güvenilirlik unsurları tamamlandığında yapısal model değerlendirilmesine geçilir:

- Öncelikle, biçimlendirici ölçülerin yakınsak geçerliliği (Convergent Validity) değerlendirilmelidir. Bunun içinse alternatif yansıtıcı değişkenlerle ölçüm yapılıp veya tek bir kapsayıcı gösterge kullanılıp (Redundancy analysis) yapının bu alternatif ölçümle korelasyonuna bakılmalıdır. Yapılar arasındaki korelasyon 0,70 veya daha yüksek olmalıdır (yani R^2 değeri 0,50'nin altında olmamalıdır.).
- Ardından göstergelerin birlikte (çoklu) doğrusallığına (Collinearity of indicators) bakılmalıdır. Bu değerlendirme göstergelerin yüksek korelasyon gösterip göstermediğini ifade etmektedir ve biçimlendirici göstergelerde bu istenen bir durum değildir. Bunu anlamak adına her göstergenin varyans büyütme faktörüne yani VIF (Variance Inflation Factor) değerleirne bakılır ve bu değerlerin 5'ten düşük olması beklenir. Aksi takdirde; göstergeni ortadan kaldırılması, göstergelerin tek bir başlıkta birleştirilmesi veya yüksek-düzey yapılara çevrilmesi önerilir.
- Son olarak biçimlendirici olan göstergelerin yani gözlenen değişkenlerin göreceli önemini belirten faktör ağırlığı (outer weight) ve mutlak önemini ifade eden faktör yüküne (outer loading) bakılır. Faktör ağırlığı, gizil değişkeni bağımlı değişken olarak biçimlendirici göstergeleri ise bağımsız değişken

olarak kabul eden çoklu regresyonun sonucudur ve her bir göstergenin göreceli katkısını ifade eder. Anlamlı çıkmayan biçimlendirici göstergeler sadece bu değelendirme ile direk yorumlanmamalı, kendi gizil değişkenine mutlak katkısını yani önemini ifade eden faktör yükü de dikkate alınmalıdır. Faktör yükü, faktör ağırlığından farklı olarak her bir değişkenin ilişkili gizil değişkeni ile basit regresyonundan kaynaklanır. "Bootstrapping" yapılarak bu değerlerin anlamlılığına bakılır. (*Bootstrapping,* yol katsayıları, Cronbach's alpha, R^2 değerleri gibi çeşitli EKK-YEM'de sonuçlarının istatistiksel anlamlılığının test edilmesini sağlayan test etmeyi sağlayan parametrik olmayan bir prosedürdür (Url-12).

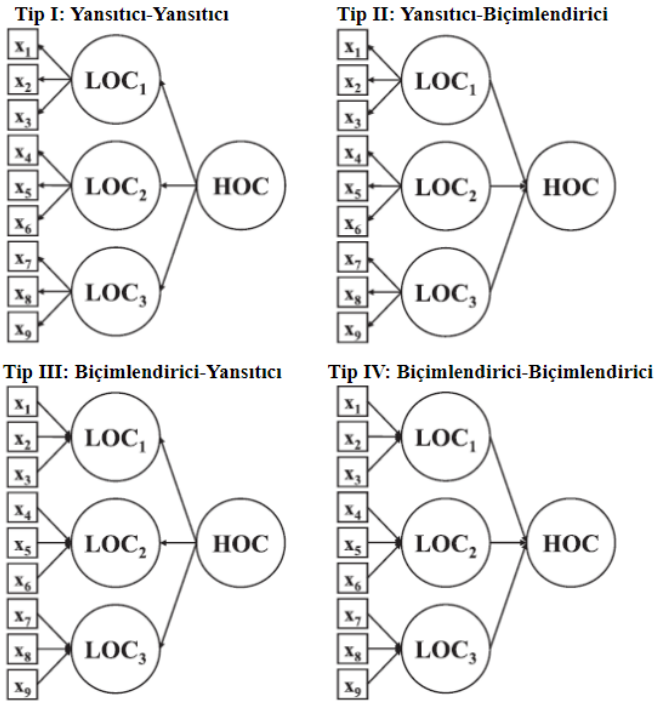
- Faktör ağırlığı anlamlı çıkan göstergeler, ampirik olarak desteklenmiş olur.
- Faktör ağırlığı anlamlı olmayan fakat faktör yükü 0,5'ten yüksek, istatistiksel olarak anlamlı olan göstergeler modelde bırakılmalıdır.
- Faktör ağırlığı anlamlı olmayan fakat faktör yükü 0,5'ten düşük olan göstergeler modelden çıkarılmalıdır.

Ölçüm modelinin geçerli ve güvenilir bulunmasının ardından aşağıdaki adımlar takip edilerek yapısal model değerlendirilir:

- İlk olarak doğrusallık analizi yapılmalıdır. Bunun için yukarıda da bahsedilen VIF değerlerine bakılır. 5'in altında olması önerilir. Bununla beraber yapılar arasındaki doğrusallık, ölçüm modelindeki kadar krtik bir husus değildir; 5'in üzerinde çıktığı durumlarda dahi diğer adımlarına geçilerek değerlendirmeye devam edilebilir.
- Ardından yapısal modelin her biri kurulmuş ilişkilerin hipotezlerini temsil eden yol katayılarının büyüklük ve anlamlılığına bakılır. Standardize edilmiş şekliyle yol katsayıları, -1 ile +1 arasında değer alan, iki gizil değişkenin arasındaki ilişkinin kuvvetini ortaya koyan katsayılardır. -1 güçlü negatif ilişki, +1 güçlü pozitif ilişki görüldüğünü ifade ederken; 0'a yakın olması zayıf bir ilişki olduğunu gösterir. Bununla birlikte unutulmamalıdır ki; ilişki katsayısının değeri hangi büyüklükte olursa olsun istatistiki açıdan anlamlı olmadığı takdirde bir anlam ifade etmez. ("Bootstrapping" yapılarak t veya p değerine bakılmalıdır.

- Sonrasında modelin açıklayıcılık gücünü ifade eden Belirlilik Katsayısına yani R^2 bakılır. 0 en az ve 1 en çok olmak üzere, bu değerler arası değer alan R^2'nin araştırmanın çalışıldığı alana bakılarak değerlendirilmesi daha doğru olacaktır; genellikle 0,25; 0,50 ve 0,75 değerleri sırasıyla zayıf, orta ve güçlü olarak değerlendirilmektedir. Modele dahil edilen her ilişki R^2'yi yapay olarak arttırabileceğinden düzeltilmiş (adjusted) R^2 değerleri (R_{adj}^2) referans alınarak değerlendirilmesi modelin yorumlanmasında daha sağlıklı olacaktır.
- Etki büyüklüğü f^2, içsel bir yapının dışsal gizil değişkenin R^2 değerine katkısının değerlendirilmesini sağlar. 0,02 ile 0,15 değerleri arası zayıf; 0,15 ve 0,35 değerleri arası orta ve 0,35 üzeri değerler etkinin büyük olduğunu göstermektedir.
- R^2 değerinin destekleyicisi gibi sayılabilecek, son yıllarda bakılması önerilen yordayıcılığın ilişkiselliği yani Q^2 değerlerine bakılır. Q^2 değerinin 0'dan büyük olması beklenir.

Şu ana kadar birinci-düzey yapıları barındıran modeller için izlenilmesi gereken yollar ifade edilmiş bulunuyor. Bununla birlikte yüksek-düzeyli yapıların içinde olduğu modeller olduğu unutulmamalıdır. Bu tür daha üst düzey modeller veya "Hiyerarşik Bileşen Modelleri" (HBM'ler) (Hierarchical Component Models - HCMs), oluşturulması (*Bkz*. Lohmöller, 1989), iki ve daha fazla yapı katmanı içeren üst düzey yapıların test edilmesini içerir (Hair ve ark, 2017,p. 254). HBM'ler iki öğeden oluşur: Yüksek-Düzey Bileşenler (Higher-Order Components HOCs) ve o yapıları oluşturan Düşük-Düzey Bileşeler (Lower-Order Components LOCs). Bu yapılar, göstergelerin yapılarla ve düşük-düzey yapıların yüksek düzeyli yapılarla yansıtıcı veya biçimlendirici tarzda olan ilişkileri baz alınarak isimlendirilmektedir. Şekil 4.2'de 4 tipi verilmiştir (Hair ve diğ., 2017, p. 252-255; Sarstedt ve diğ., 2019; Cheah ve diğ., 2018).



Şekil 4.2: Yüksek-Düzey Yapıların Çeşitleri (Sarstedt ve diğ., 2019).

Daha iyi anlaşılmasını sağlamak adına, çalışmamızdaki İçerik Zenginliği (IZ) yapısını (yani ikinci-düzey yapı) oluşturan her biri de aynı zamanda kendi başına yapı olan İlişkisellik(ILSK), Yeterlilik(YTR) ve Güncellik(GNC) yapıları (yani birinci-düzey yapılar) oluşturmaktadır. Aynı şekilde Bilişsel Kapılma (BK) ikinci- düzey yapısını Merak MRK), İlgi Odağı (ODK) ve Zevk (ZVK) birinci-düzey yapıları oluşturmaktadır. ILSK, YTR ve GNC yapıları IZ yapısı için indikatör olarak düşünülerek sanki birinci-düzeymişçesine ölçüm modelinin geçerlilik ve güvenilirliğini ölçmek adına gerekli analizler yapılır. Çalışmamızdaki IZ ve BK yapıları da kendilerini oluşturan yapılarla biçimlendirici bir ilişki biçimine sahiptir. IZ yapısını oluşturan ZVK, ODK ve MRK değişkenleri birbiri yerlerine kullanılabilecek değişkenler değildir.). ZVK, ODK ve MRK yapıları ise yansıtıcı göstergelerle ölçülmüştür. Aynı durum BK yapısı ve onu oluşturan düşük-düzey yapılar için de geçerlidir. Modelimiz yansıtıcı-biçimlendirici tipine örnek oluşturmaktadır.

Bu tip modellerin analizleri için literatürde çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Sarstedt ve meslektaşları (2019) tarafından yapılan çalışmada; yansıtıcı-biçimlendirici yapılarının dışsal değişken olarak yer aldığı durumlarda genişletilmiş tekrarlı gösterge yaklaşımı veya iki-aşamalı yaklaşımın kullanılması önerilmektedir. Bu sebeple çalışmamızda

tekrarlı gösterge yaklaşımı kullanılacaktır (Diğer yaklaşımlar ve ayrıntıları için *Bkz.* Cheah ve diğ., 2018 ve Sarstedt ve diğ., 2019). Modelimize uygun ölçüm modelinin ve yapısal modelin değerlendirilmesi esnasında bakılması gereken hususlar Çizelge 4.6'da verilmiştir (Sarstedt ve diğ., 2019; Ringle ve diğ,,2018).

Çizelge 4.6 : Yansıtıcı-Biçimlendirici Yapının Değerlendirilmesinde Bakılması Gereken Hususlar (Sarstedt ve diğ., 2019; Ringle ve diğ.,2018).

Tip II: Yansıtıcı-Biçimlendirici Yapının Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi	
Düşük-düzey yapılar için	İçsel Tutarlılığın Güvenilirliği (Cronbach's Alpha, Kompozit Güvenilirlik) Yakınsak Geçerlilik (Göstergelerin Güvenilirliği/Faktör Yükü Değerleri, Ortalama Varyans Değerleri-AVE) Ayrıştırıcı Geçerlilik
Yüksek-düzey yapılar için Düşük-düzey yapılar, yüksek-düzeyli yapıların göstergesi olarak düşünülmelidir.	Yakınsak Geçerlilik Göstergelerin Birlikte Doğrusallığı Faktör Yüklerinin Anlam ve İlişkiselliği
Tip II: Yansıtıcı-Biçimlendirici Yapının Yapısal Modelinin Değerlendirilmesi	
	Yapılar Arası Birlikte Doğrusallık Yol Katsayılarının Büyüklük ve Anlamlılığı Yordayıcılığın Alaka Düzeyi, Q^2 ve Belirlilik Katsayısı, R^2

5. ANALİZ VE SONUÇLAR

5.1 Verinin Toplanması

E-öğrenme platformlarının kullanım niyetini etkileyen faktörlerin tespit edilmesi amacıyla hedef kitle olarak ortaokul öğrencileri (ilköğretim 5-8. Sınıf öğrencileri) seçilmiş ve platform olarak bu eğitim düzeyindeki öğrenciler arasında kullanımı yaygın olan Tonguç Akademi belirlenmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda veri toplamak için Teknoloji Kabul Modeli, uzantıları ve e-öğrenme ile ilişkili literatür temel alınarak oluşturulan anket (*Bkz.* Agarwal ve Karahanna, 2000; Sadee ve Bahli, 2005; Farahat, 2012; Lee ve Lehto, 2013; Ratna ve Mehna, 2015; Briz-Ponce ve diğ., 2017) ortaokul öğrencilerine basılı olarak dağıtılmıştır.

Anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Tonguç Akademi kullanıcılarının (yani öğrencilerin) demografik özellikleriyle ilgili olarak cinsiyet, yaş, okuduğu okulun türü ve sınıfı, kişinin Tonguç Akademi kullanıp kullanmadığı, Tonguç akademi kullanım sıklığı, okul dışında takviye ders alıp almadığı sorulmuştur. Diğer bölümde ise katılımcılara modeldeki değişkenlere dair sorular sorulmuştur. 5'li likert skalası kullanılarak (1:kesinlikle katılmıyorum / 5:kesinlikle katılıyorum) öğrencilerin ifadelere katılım dereceleri belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların cevaplarının güvenilirliğini tespit etmek amacıyla "Tonguç Akademi'yi kullanmak derslerimde iyi bir performans gösterme kabiliyetimi azaltacaktır.", "Tonguç Akademi'yi kullanmak beni sıkıyor.", "Tonguç Akademi'yi kullanırken başka şeyler çok kolayca dikkatimi dağıtıyor.", "Tonguç Akademi kullanırkenki etkileşimimde kontrolüm yok gibi hissediyorum." , "Tonguç Akademi'nin içerikleri yeterli değil." soruları ters soru olarak düzenlenmiş ve "Bu soruyu boş bırakınız.", "Bu sorunun cevabını katılmıyorum olarak işaretleyiniz.", "Bu sorunun cevabını kesinlikle katılıyorum olarak işaretleyiniz." kontrol soruları ankete dahil edilmiştir. Daha sonra tüm sorular; akademisyen ve ilgili yaş grubu öğretmenleri ve bir grup öğrenciyle paylaşılmış; soruların ifade ediliş şekilleri ve anlaşılabilirliği noktalarının incelenmesi istenmiş; ardından ankete nihai hali verilmiştir. Anketin ikinci bölümünde kullanılan araştırma modelinin iligili değişkeni (o değişkeni oluşturan alt değişkenler de dahil) ve

değişkenlere dair anket soruları ve referans kaynakları Çizelge 5.1'de verilmiştir. (Öğrencilere gönderilen basılı anketin kopyası ise EK B'de yer almaktadır.)

Çizelge 5.1 : Anket Soruları.

Değişken		Soru Kodu	Soru	Kaynak
Kullanım Niyeti		NYT1	Tonguç Akademi'yi dönem boyunca kullanacağım.	Ratna ve Mehna (2015)
		NYT2	Tonguç Akademi'yi sık sık kullanacağım.	
		NYT3	Tonguç Akademi'yi kullanmalarını arkadaşlarıma öneriyorum	
		NYT4	Tonguç Akademi'yi sık sık kullanmaya niyetliyim.	
Algılanan Fayda		AF1	Tonguç Akademi'yi kullanmak derslerimdeki performansımı arttıracaktır.	Saade ve Bahli (2005)
		AF2	Tonguç Akademi'yi kullanmak ödevlerimi yapmamı kolaylaştıracaktır.	
		AF3	Tonguç Akademi'yi kullanmak derslerimde iyi bir performans gösterme kabiliyetimi azaltacaktır. (R)	
Algılanan Kullanım Kolaylığı		AKK1	Tonguç Akademi'yi kullanmayı kolay buluyorum.	Ratna ve Mehna (2015)
		AKK2	Tonguç Akademi ile etkileşimim açık ve anlaşılabilir.	
		AKK3	Tonguç Akademi'yi kullanarak ihtiyaç duyduğum bilgiye erişmem kolay olacaktır.	
Sosyal Etki		ETK1	Yaşıtlarım Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyorlar.	Briz-Ponce ve diğ. (2017) ; Farahat (2012)
		ETK2	Ailem Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyor.	
		ETK3	Arkadaşlarım Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyor.	
		ETK4	Öğretmenlerim Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyor.	
		ETK5*	Okulumdaki yöneticiler Tonguç Akademi'nin kullanılmasını teşvik ettiler.	
Bilişsel Kapılma	Kontrol	*KNT1*	Tonguç Akademiyi kullanırken kontrolün bende olduğunu hissediyorum.	Agarwal ve Karahanna (2000)
		KNT2	Tonguç Akademi bilgisayarla etkileşimimde kontrolün bende olmasına izin veriyor.	
		KNT3	Tonguç Akademi kullanırkenki etkileşimimde kontrolüm yok gibi hissediyorum. (R)	
	Merak	MRK1	Tonguç Akademi'yi kullanmak merakımı arttırır.	
		MRK2	Tonguç Akademi'yi kullanmak hayal gücümü arttırır.	
		MRK3	Tonguç Akademi'yi kullanmak beni meraklı yapar.	
	İlgi Odağı	ODK1	Tonguç Akademi'yi kullanırken başka şeylerin dikkatimi dağıtmasını engelleyebiliyorum.	
		ODK2*	Tonguç Akademi'yi kullanırken başka şeyler çok kolayca dikkatimi dağıtıyor. (R)	
		ODK3	Tonguç Akademi'yi kullanırken yaptığım işe tüm dikkatimi veriyorum.	
		ODK4	Tonguç Akademi'yi kullanırken işime yoğunlaşıyorum.	

Çizelge 5.1 (Devam) : Anket Soruları.

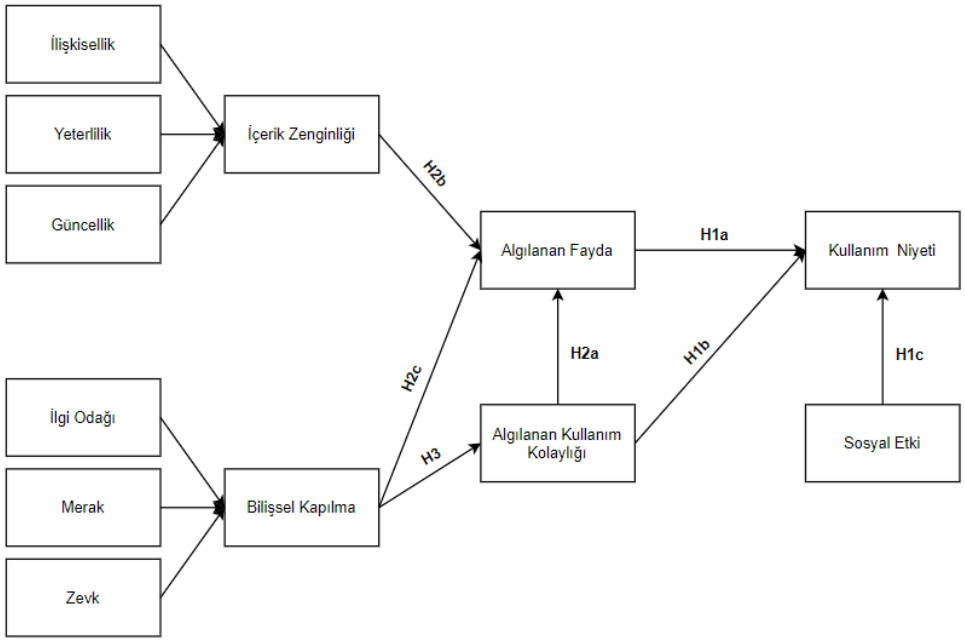
Bilişsel Kapılma	Zevk	ZVK1	Tonguç Akademi'yi kullanmak beni sıkıyor. (R)	Agarwal ve Karahanna (2000)
		ZVK2	Tonguç Akademi'yi kullanmak zevkli.	
	Zaman	*ZMN1*	Tonguç Akademi'yi kullanırken zaman benim için çok hızlı geçiyor.	
		ZMN2	Tonguç Akademi'yi kullanırken çoğu zaman planladığımdan daha fazla zaman harcıyorum.	
		ZMN3	Tonguç Akademi'yi kullanırken bazen zamanı takip edemiyorum.	
		ZMN4	Tonguç Akademi'yi kullanırken genellikle düşündüğümden daha fazla zaman geçiriyorum.	
	Bilişsel Kapılma	BKG	Tonguç Akademi kullanırken zaman akıp gidiyor.	
İçerik Zenginliği	İlişkisellik	ILSK1	Tonguç Akademi'nin sağladığı içerikler ihtiyaçlarımla uyumlu.	Lee ve Lehto (2013)
		ILSK2	Tonguç Akademi bana ihtiyacım olan içerikleri sağlıyor.	
	Yeterlilik	YTR1	Tonguç Akademi'nin içerikleri yeterli değil. (R)	
		YTR2	Tonguç Akademi'nin sağladığı içeriklerdeki bilgiler ihtiyacımı karşılıyor.	
		YTR3	Tonguç Akademi derslerim için yeterli miktarda içerik sağlıyor.	
	Güncellik	GNC1	Tonguç Akademi mevcut müfredata uygun içerikleri paylaşıyor.	
		GNC2	Tonguç Akademi müfredat değişikliğinde yeni müfredata uygun video dersler paylaşıyor.	
		GNC3	Tonguç Akademi konular değiştiğinde ihtiyacım olan güncel içerikleri paylaşıyor.	
	İçerik Zenginliği	IZG	Tonguç Akademi'nin paylaşımları benim için her açıdan yeterlidir.	

İtalik yazılanlar en başında modelden çıkarılmış, * olanlar faktör analizi sonucunda elimine edilmiş, (R) olarak belirtilenler ise ters sorulardır.

Aralık 2019 ile Şubat 2020 tarihleri arasında 200 adet anket Üsküdar (İstanbul), 200 adet ise Sapanca'daki (Sakarya) devlet okulları olmak üzere toplamda 400 adet anketin basılı kopyaları okullara gönderilip Tonguç Akademi kullanıcılarının çözmesi sağlanmıştır. Öğrenciler, her sınıfta öğretmenlerinin gözetimi altında ankete katılmış ve çözümlerini tamamlamışlardır. Gönderilen anketlerden 123 adet Sapanca, 174 adet İstanbul olmak üzere 297 adeti tarafımıza sağlanmıştır. Gelen anketlerden boş olan 42 tanesi ve kontrol soruları olması gerekenden farklı işaretlenmiş 32 tanesi dahil edilmemiştir. Analiz için kullanılan nihai anket sayısı 221 adettir.

Bilişsel kapılma değişkeninin alt değişkenleri olan *kontrol* ve *zaman* değişkenlerine ait soruların, anket katılımcıları olan ortaokul öğrencileri tarafından anlaşılmakta zorlanıldığı ve kafa karışıklığına sebep olduğu geri dönüşü alındığından, modelin

sağlıklı bir biçimde analiz edilmesini ve sonuçlarının doğru bir biçimde yorumlanmasını olumsuz etileyeceğinden modelden çıkarılmıştır. Bu düzenlemeler doğrultusunda oluşan nihai model Şekil 5.1'de verilmiştir.



Şekil 5.1: Nihai Araştırma Modeli.

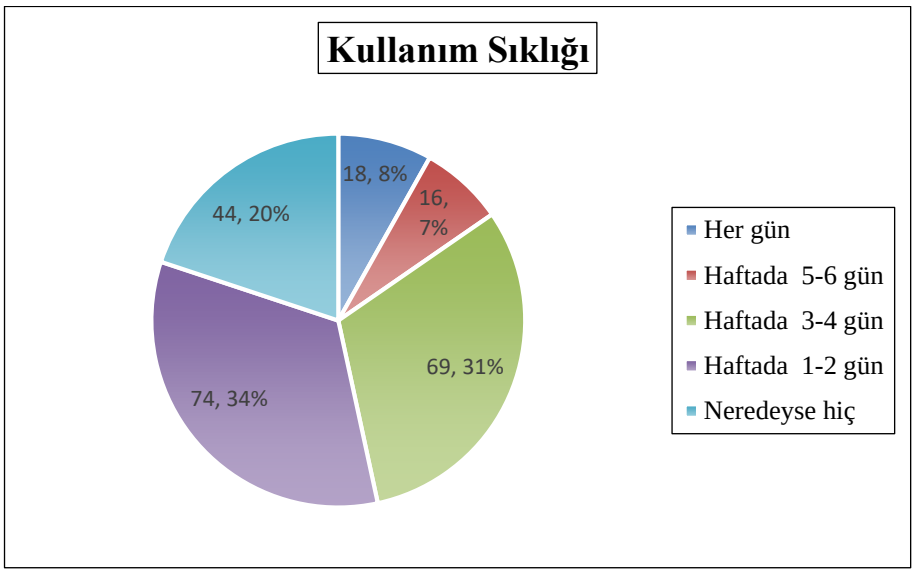
5.2 Açıklayıcı İstatistikler

Hedef kitle ülkemiz ortaokul öğrencileri olarak belirlenmiş, okullar ile iletişime geçilerek basılı anket oluşturulup kabul eden okullara gönderilmiştir. Ankete katılımın ana şartı olarak daha önce en az 1 defa da olsa Tonguç Akademi kullanmış olma şartı aranmıştır. Katılımcıların genel durumu Çizelge 5.2'de gösterilmiştir. Çalışmaya 103 erkek ve 118 kız katılmıştır. Katılanların sınıflara göre dağılımları birbirine yakın olmakla beraber %28,51 ile en çok 8. Sınıf öğrencisi bulunmaktadır. Çalışmaya katılanlar 10 yaş (%9,5) ile 14 yaş aralığındadır (%21,27).

Çizelge 5.2: Katılımcıların Demografik Bilgileri.

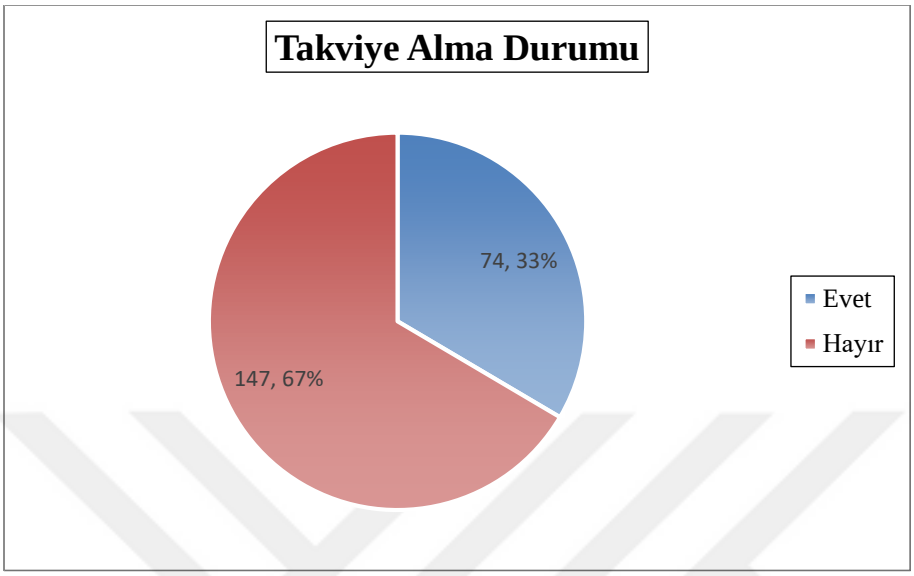
Kategori		Adet	Yüzde %
Cinsiyet	Kız	103	46,61
	Erkek	118	53,39
Sınıf	5. Sınıf	53	23,98
	6. Sınıf	53	23,98
	7. Sınıf	52	23,53
	8. Sınıf	63	28,51
Yaş	10	21	9,50
	11	62	28,05
	12	41	18,55
	13	50	22,62
	14	47	21,27

Çalışmaya katılanların Tonguç Akademi'yi kullanma sıklıklarını gösteren pasta grafiği Şekil 5.2'de verilmiştir. Neredeyse hiç kullanmayanlar katılanların %20'sini, her gün kullandığını ifade edenler ise %8'ini oluşturmaktadır. Katılanların büyük çoğunluğunu haftada 1-2 gün (%34) kullananlar oluşturmakta onun akabinde 3-4 gün (%31) kullananlar gelmektedir.



Şekil 5.2 : Katılımcıların Tonguç Akademi Kullanma Sıklığı.

Şekil 5.3'teki pasta dilim grafiğinde görüleceği üzere, katılımcıların %33'ünün başka kurum, kuruluş veya kişiden okul derslerine takviye ders alıp almadığı sorusunu olumlu yanıtladığı görülmüştür.



Şekil 5.3 : Katılımcıların Farklı Bir Kurum Kuruluş veya Kişiden Takviye Alma Durumu.

5.3 Analizler

Analiz için SmartPLS 3 yazılımı kullanılmıştır. Analiz 2 aşamalı yaklaşımla yapılmıştır. Öncelikle ölçüm modeli ardında yapısal model değerlendirilmiştir.

5.3.1 Ölçüm modeli

5.3.1.1 Yansıtıcı ölçüm yapılarının geçerlilik ve güvenilirliği

Ortaokul öğrencilerinin, bu çalışma için toplanmış örneklemi için öncelikli olarak faktör yükleri incelenmiş ve Hair ve meslektaşları (2017) tarafından belirtildiği üzere 0,7'nin altında değer alan değerler sırasıyla ODK2 (0,405) ve ETK5 (0,659) yeteri kadar soru sayısının olmasının sağladığı feragat edilebilirlik, kompozit güvenilirlik ve AVE'deki değişim dikkate alınarak modelden çıkarılmıştır. (ODK2 çıkarıldıktan sonra kompozit güvenilirlik değeri 0,805'ten 0,850'ye çıkmış ve AVE değeri ise 0,524 yerine 0,655 olmuştur. ETK5 çıkarıldıktan sonra kompozit güvenilirlik değeri 0,874'ten 0,875'e çıkmış; AVE değeri ise 0,584 değerinden 0,636 değerine artmıştır.)

Kalan göstergelerle çalıştırılan modelin, yansıtıcı ölçüm modeline dair SmartPLS çıktıları Çizelge 5.3'te verilmiştir.

Çizelge 5.3 : Yasıtıcı Ölçüm Modeli Çıktıları.

Değişken	Göstergeler	Faktör Yükleri	Ortalama	Standart Sapma	Cronbach's Alpha	Kompozit Güvenilirliği	Ortalama Varyans Değeri
Algılanan Fayda	AF1	0,891	3,964	0,965	0,795	0,880	0,710
	AF2	0,815	3,765	1,050			
	AF3	0,820	4,213	0,965			
Algılanan Kullanım Kolaylığı	AKK1	0,825	3,923	1,054	0,838	0,902	0,755
	AKK2	0,891	3,887	1,047			
	AKK3	0,889	4,027	0,965			
Sosyal Etki	ETK1	0,790	3,407	1,144	0,811	0,875	0,636
	ETK2	0,823	3,710	1,133			
	ETK3	0,826	3,493	1,239			
	ETK4	0,749	3,281	1,094			
Güncellik	GNC1	0,923	4,154	1,004	0,891	0,932	0,821
	GNC2	0,909	4,172	0,987			
	GNC3	0,887	3,964	1,033			
İlişkisellik	ILSK1	0,917	3,910	1,097	0,819	0,917	0,847
	ILSK2	0,923	3,964	1,125			
Merak	MRK1	0,873	3,638	1,152	0,847	0,907	0,766
	MRK2	0,868	3,452	1,216			
	MRK3	0,883	3,462	1,224			
Niyet	NYT1	0,840	3,738	1,069	0,873	0,913	0,724
	NYT2	0,852	3,679	1,034			
	NYT3	0,837	3,878	1,176			
	NYT4	0,875	3,652	1,158			
İlgi Odağı	ODK1	0,711	3,498	1,232	0,734	0,850	0,655
	ODK3	0,857	3,710	1,191			
	ODK4	0,851	3,602	1,167			
Yeterlilik	YTR1	0,838	3,968	1,090	0,860	0,915	0,782
	YTR2	0,914	3,919	1,143			
	YTR3	0,898	4,072	1,151			
Zevk	ZVK1	0,905	4,023	1,155	0,807	0,912	0,838
	ZVK2	0,926	4,000	1,142			

Ortaokul öğrencilerinin, bu çalışma için toplanmış örneklemi için öncelikli olarak faktör yükleri incelenmiş ve Hair ve meslektaşları (2017) tarafından belirtildiği üzere 0,7'nin altında değer alan değerler sırasıyla ODK2 (0,405) ve ETK5 (0,659) yeteri kadar soru sayısının olmasının sağladığı feragat edilebilirlik, kompozit güvenilirlik ve AVE'deki değişim dikkate alınarak modelden çıkarılmıştır. (ODK2 çıkarıldıktan sonra kompozit güvenilirlik değeri 0,805'ten 0,850'ye çıkmış ve AVE değeri ise 0,524 yerine 0,655 olmuştur. ETK5 çıkarıldıktan sonra kompozit güvenilirlik değeri 0,874'ten 0,875'e çıkmış; AVE değeri ise 0,584 değerinden 0,636 değerine artmıştır.)

Geri kalan değişkenlerin içsel tutarlılığının geçerliliğini ifade eden ve yakınsak geçerliliği ifade eden değerler Çizelge 5.3'te gösterilmiştir. Bu değişken ve faktörlerin çalışmanın ilgili bölümde bahsi geçen limit değerleri dahilinde olduğu görülmektedir. (*Bkz*. Bölüm 4 -Yapısal Eşitlik Modeli: Faktör yükleri, Kompozit güvenilirlik ve Cronbach's Alpha değerleri 0,7'nin; ortalama varyans yani AVE değerleri 0,5'in üzerindedir.) Dolayısıyla, modelimiz yapılan iterasyonlar neticesinde son haliyle içsel tutarlılığın geçerliliği ile yakınsak geçerliliği sağlamaktadır. Bir sonraki hamlede ise ölçüm modelinin ayrıştırıcı geçerliliği incelenmiş bunun için ise Fornell-Larcker Kriteri temel alınmıştır. Çizelge 5.4'te görüldüğü üzere, diagonelde bulunan değerlerin (yani AVE değerlerinin karekökü), altında kalan -bir yapının diğer yapılarla olan korelasyonunu ifade eden- değerlerden yüksek olduğundan ayrıştırıcı geçerliliğin de sağlandığı görülmektedir.

Çizelge 5.4 : Fornell-Lacker Kriteri Tablosu.

	Algılanan Fayda	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Güncellik	İlgi Odağı	İlişkisellik	Merak	Niyet	Sosyal Etki	Yeterlilik	Zevk
Algılanan Fayda	0,842									
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,783	0,869								
Güncellik	0,717	0,697	0,906							
İlgi Odağı	0,658	0,649	0,705	0,809						
İlişkisellik	0,805	0,802	0,813	0,718	0,920					
Merak	0,696	0,654	0,605	0,632	0,716	0,875				
Niyet	0,823	0,769	0,676	0,659	0,781	0,766	0,851			
Sosyal Etki	0,688	0,702	0,600	0,644	0,680	0,681	0,688	0,798		
Yeterlilik	0,810	0,745	0,835	0,753	0,839	0,665	0,759	0,662	0,884	
Zevk	0,805	0,766	0,755	0,718	0,828	0,672	0,796	0,748	0,831	0,915

5.3.1.2 Biçimlendirici ölçüm yapılarının geçerlilik ve güvenilirliği

İçerik Zenginliği ve Bilişsel Kapılma yapılarının yakınsak geçerliliği ölçmek adına ankete her iki yapı için kapsayıcı birer soru (global item) konularak ve sırası ile analiz edilmiş (Redundancy Analysis, RDA) ve yapılar arasındaki korelasyon değerleri sırasıyla 0,69 ve 0,73 bulunmuştur. BK için bulunan korelasyon değeri beklenen değer 0,70'ten yüksek olduğu için istenen sınırlar dahilindedir. Öte yandan, IZ'nin korelasyon katsayısı 0,69 ile istenen değere çok yakın olması sebebiyle o da kabul

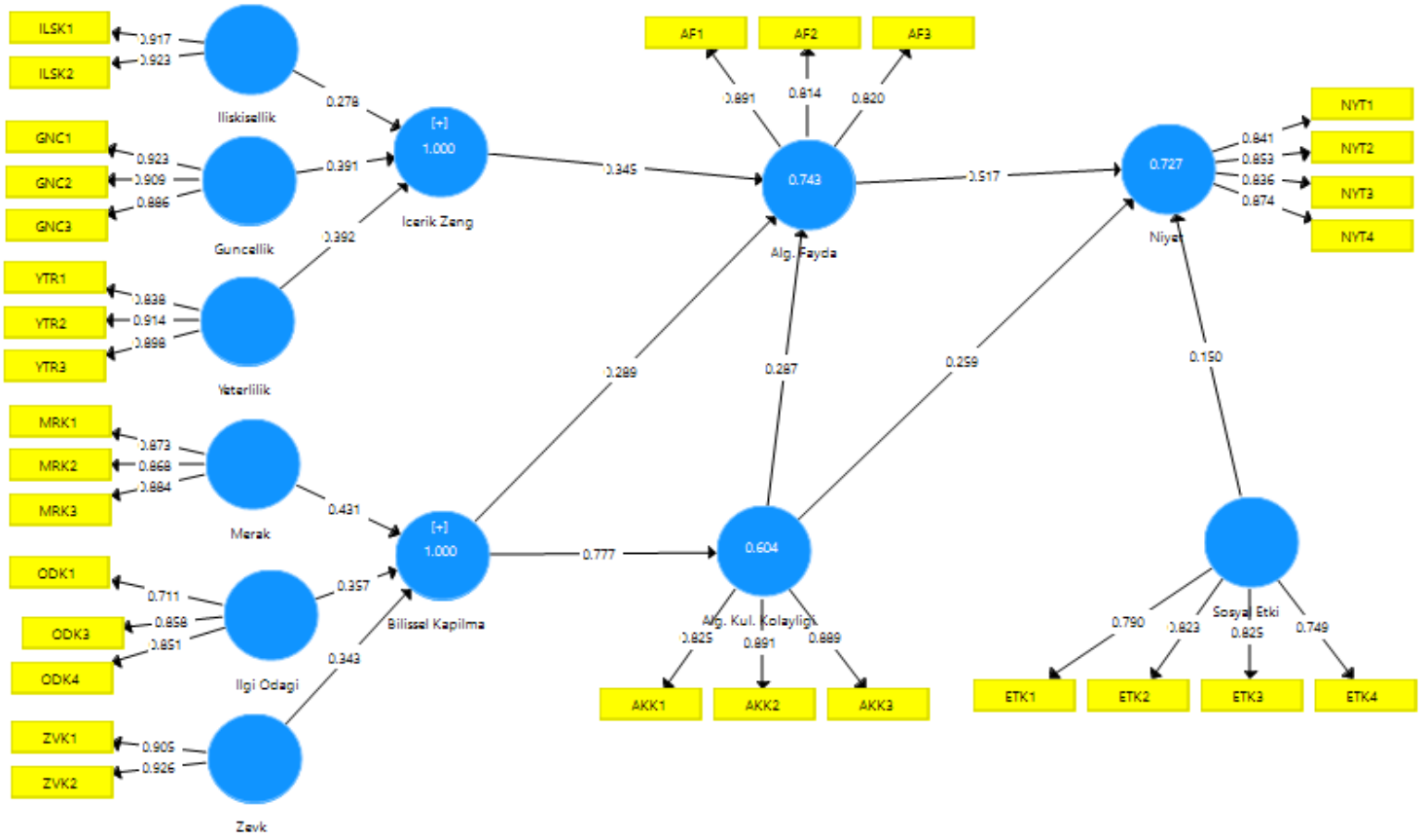
edilmiştir. Çoklu doğrusallığı değerlendirmek adına bakılan VIF değerleri ise 5'in altında olduğundan koşulu sağlamış bulunmaktadır. Son olarak faktör yük ve ağırlıklarının anlamlılıklarına bakılmış ve her bir değer ($p<0,01$) istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır (*Bkz.* Çizelge 5.5).

Çizelge 5.5 : Biçimlendirici Ölçüm Modeli Çıktıları.

		RDA Değeri	VIF Değeri	Faktör Ağırlıklarına Dair İstatistikler			Faktör Yüklerine Dair İstatistikler		
				Faktör Ağırlığı	t Değeri	p Değeri	Faktör Yükü	t Değeri	p Değeri
İçerik Zenginliği	Güncellik	0,69	1,137	0,511	7,792	0,000	0,753	13,130	0,000
	İlişkisellik		1,256	0,284	4,241	0,000	0,652	10,791	0,000
	Yeterlilik		1,276	0,532	8,130	0,000	0,808	18,088	0,000
Bilişsel Kapılma	İlgi Odağı	0,73	1,090	0,471	6,405	0,000	0,682	10,123	0,000
	Merak		1,070	0,346	5,119	0,000	0,556	8,081	0,000
	Zevk		1,066	0,622	9,953	0,000	0,782	16,311	0,000

5.3.2 Yapısal model

Yansıtıcı ve biçimlendirici ölçüm modellerinin geçerlilik ve güvenilirliği tatmin edici düzeyde olduğundan bundan sonraki adımda yapısal modelin değerlendirilmesine geçilmiştir. Yapısal modele dair SmartPLS çıktısı Şekil 5.4'te verilmiştir.



Şekil 5.4 : SmartPLS Çıktısı.

Yapısal modele ait çıktı değerleri Çizelge 5.6'da verilmiştir.

Çizelge 5.6 : Yapısal Modele Ait Çıktılar.

Hipotez	İlişki	VIF	Yol Katsayısı	t Değeri	p Değeri	f^2	İlişki Desteklendi mi? p<0,05
H1a	**AF → NYT**	2,869	0,517*	7,556	0,000	0,341	Evet
H1b	**AKK → NYT**	2,976	0,259*	3,883	0,000	0,083	Evet
H1c	**ETK → NYT**	2,185	0,150**	2,538	0,011	0,038	Evet
H2a	**AKK → AF**	2,909	0,287*	4,705	0,000	0,110	Evet
H2b	**IZ → AF**	4,665	0,345*	4,418	0,000	0,099	Evet
H2c	**BK→ AF**	4,461	0,289*	3,863	0,000	0,073	Evet
H3	**BK → AKK**	1,000	0,777*	27,291	0,000	1,524	Evet

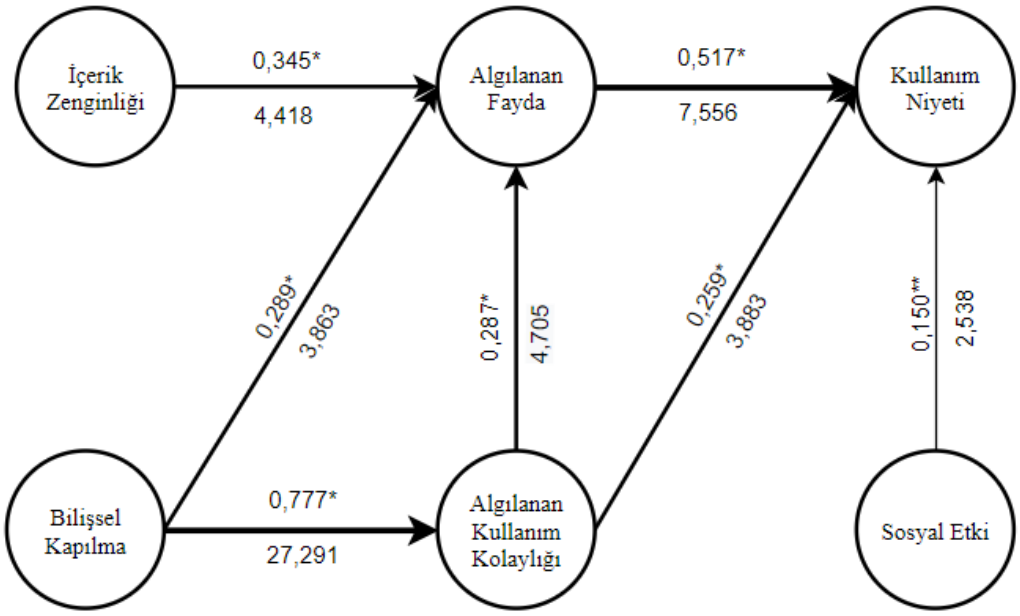
*p<0,01 , **p<0,05 değer aralığında anlamlı

Her ne kadar yapısal model değerlendirilirken yapılar arası için kritik olmadığı belirtilse de (Hair ve diğ., 2017, s. 194-195) bu çalışmada bakılmış ve VIF değerlerinin 5'in altında olduğu görülmüştür. Çizelge 5.7 incelendiğinde çalışmanın ana konusu olan kullanım niyeti değişkeninin R^2'si 0,724 olarak bulunmuş olduğu görülmektedir. Bu değer ortaokul öğrencilerinin Tonguç Akademi kullanım niyetinin açıklama miktarının iyi olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde içsel değişkenlerimizden algılanan fayda değişkenin iyi düzeyde açıklandığı ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenin iyiye yakın açıklandığı görülmektedir Çizelge..'de bulunan f^2 değerleri incelendiği takdirde; AKK ve ETK'nin NYT'nin açıklanmasının üzerinde etkisi orta dereceli iken, AF'ın NYT üzerinde etkisi büyük denebilecek değere sahiptir. AF'nin açıklanmasında AKK, IZ ve BK faktörlerinin üçününde orta düzeyli etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür. AKK'nın açıklanmasında ise BK'nın etkisinin bir hayli yüksek olduğu söylenebilir. Q^2 değerleri incelendiğinde 0'dan farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.7 : Belirlilik ve Yordayıcılığın Alaka Düzeyi Katsayıları.

	R^2	R_{adj}^2	Q^2
Algılanan Fayda	0,743	0,739	0,518
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,604	0,602	0,446
Niyet	0,727	0,724	0,513

Modelde ortaya konan hipotezlerin anlamlılıklarını ifade eden yol katsayıları ve o katsayılara ait t değerleri Şekil 5.5'te verilmiştir. Yol katsayılarının istatistiksel açıdan anlamlılığı incelendiğinde her birinin anlamlı çıktığı yani çalışmaya konu olan tüm hipotezlerin desteklendiği görülmektedir.



Şekil 5.5 : Yol Katsayıları ve t Değerleri.

Aynı zamanda kullanım niyeti ve algılanan faydaya dolaylı etkisi olan değişkenlerin dolaylı ve toplam etkisi ise Çizelge 5.8'de verilmiştir. Her bir dolaylı ve toplam ilişki istatistiki açıdan anlamlı çıkmıştır.

Çizelge 5.8 : Kullanım Niyeti ve Algılanan Faydaya Olan Dolaylı Etkiler.

Değişken	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Toplam Etki
	Kullanım Niyetine Olan Etkiler		
Algılanan Fayda	0,517*	-	0,517*
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,259*	0,148*	0,407*
Sosyal Etki	0,150**	-	0,150**
Bilişsel Kapılma	-	0,465*	0,465*
İçerik Zenginliği	-	0,178*	0,178*
	Algılanan Faydaya Olan Etkiler		
Bilişsel Kapılma	0,289*	0,223*	0,512*

*p<0,01**p<0, 05

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelen teknoloji ve internet, eğitim alanında da önemli düzeyde yer edinmiş bir haldedir. Son yıllarda çevrimiçi platformlar ve bu platformlarda çeşitli konular/dersler/beceriler öğrenmek isteyen öğrencilere içerik sunan paylaşımcıların popülerlikleri her geçen gün artmaktadır. Eğitim ve öğretimin en önemli paydaşlarından üniversitelerin, uluslararası alanda prestij kazanmış üniversiteler de dahil, e-öğrenme platformlarının önemli işbirlikçileri haline geldiği çeşitli örnekler de mevcuttur. Ayrıca son zamanlarda dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını da e-öğrenmeye meyilli arttırmış ve salgın hem global hem yerel olarak bu alana yatırımın öneminin bir kez daha anlaşılmasına vesile olmuştur. Böylece öğrencilerin, eğitmenlerin, eğitim sağlayan kuruluşların, sistem tasarımcılarının dikkatlerinin daha çok toplandığı bir mecra halini almıştır. Bu platformların kendilerini kullanıcılar nezdinde etkili ve etkin bir platform haline getirmesinin önemi de katlanmış durumdadır. Dolayısıyla, e-öğrenme kullanım ve kabulüne ilişkin araştırmalar da aynı ölçüde önem kazanmıştır.

Literatürde e-öğrenme konularını kapsayan, çeşitli yaş gruplarına hitap eden çalışmalar olmasına karşın ortaokul öğrencileri özelinde çalışmalara fazla rastlanmamıştır. Ayrıca ülkemizde e-öğrenme platformlarının son yıllarda sıkça adı duyulmasına karşın bunların kabul ve kullanımını irdeleyen çalışmalara denk gelinmemiştir.

E-öğrenme platformlarının kullanım niyetini etkileyen faktörleri ve aralarındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla yapılan bu çalışmanın sonucunda literatüre katkı sağlanmıştır. Ayrıca ortaya konan modeldeki anlamlı ilişkiler çerçevesinde kullanıcıların kullanmaya niyet edeceği e-öğrenme platformu oluşturulurken dikkat edilmesi gereken hususlar ilgililerin dikkatine sunulmuştur.

Çalışmanın amacına istinaden Tonguç Akademi seçilerek ortaokul öğrencilerinin bu platformu kullanım niyetini etkileyen faktörler ve aralarındaki ilişkiler araştırılmıştır. Bu amaç için literatür bazlı model kurularak 221 ortaokul öğrencisinden elde edilen anket sonuçları EKK-YEM metodu kullanarak SmartPLS yazılımı kullanılarak

analizler yapılmıştır. Analizler sonucunda 7 hipotezin her birinin veri seti tarafından desteklendiği görülmüştür.

İnsanların herhangi bir şeyi kullanmaya meyili ondan gördüğü fayda oranındadır. Netice itibariyle, öğrencilerin e-öğrenme platformunu kullanmaya niyet etmesinin altında da algıladıkları fayda yatmaktadır. Bir platform, öğrencilerin daha iyi not almasına ve bilgisinin artışına katkı sağlıyorsa, o platformun kullanımı da o paralelde artacaktır (Šumak ve diğ., 2011). Bu çalışmada, bu durumu destekler bir sonuç görülmüştür. Hatta kullanım niyetinin önemli bir kısmının da algılanan fayda tarafından açıklandığı tespit edilmiştir. Lee ve Lehto (2013) tarafından yürütülen Youtube'da paylaşılan öğrenme videoları içeriğine ilişkin çalışmada benzer bir sonuç bulunmuştur. Algılanan faydanın kullanım niyetini açıklamakta en etkili dış motivasyon olduğunu belirtmek de yanlış olmayacaktır (Davis, 1989). Bir ortaokul öğrencisinin mevcut e-öğrenme sistemini kullanırken görmüş olduğu faydanın etkisinin yadsınamaz olduğu anlaşılmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin, platformun derslerdeki performansını arttırdığına, ödevlerini yapmasına katkı sağladığına dair taşıdığı inanç, ilgili platformu öğretim yaşantısı boyunca ve daha sık kullanmaya yönelik niyetinde önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte gerek platform tasarımı gerekse içerik üretimi aşamasında öğrencilerle çalışma gruplarının yapılması; işinin ehli insanların platform ve platform süreçlerinin bir parçası olması veya mentorluk etmesi öğrencilerin ihtiyaçlarını anlamakta yardımcı olacak ve böylece öğrenciler nezdinde daha faydalı bir platformun ortaya çıkmasına katkı sağlayacaktır.

Öğrencilerin yararlandıkları sisteme ve sistemin içerdiği bilgilere erişimlerinde zorlanıp zorlanmamaları, kullanım niyeti ve algılanan fayda üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla, öğrenciler, bir e-öğrenme platformunun kullanımını ne kadar kolay bulurlarsa, o denli kullanmaya yatkın olacaktır. Algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya ve kullanım niyetine etkileri e-öğrenmenin teknoloji kabul modeli ile incelendiği diğer çalışmalarda (Saade ve Bahli, 2005; Lee, Cheung ve Chen 2005; Zhang, Zhao ve Tang, 2008; Lee, Yoon ve Lee, 2009; Rahna ve Metna, 2015) olduğu gibi bu çalışmada da istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur. Diğer bir yandan, Lee ve Lehto (2013), algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetiyle olan ilişkisini diğer çalışmaların aksine istatistiki açıdan anlamlı bulmamıştır. Aynı çalışmada, yeni neslin e-öğrenme teknolojisinde kullanılan sistemlere olan aşinalığı sebebiyle, kullanım

niyetinde algılanan kullanım kolaylığının pozitif ya da negatif bir etkisi olmadığı düşünülmektedir.

Davis (1989), algılanan faydanın, algılanan kullanım kolaylığına kıyasla kullanım niyeti üzerinde daha etkili olduğunu belirtmiştir. Bu durum, internet ve teknoloji kullanımının yaygınlaştığı ve öğrencilerin bu konulara aşinalığının arttığı günümüzde daha makuldür. Bu çalışmada, bu olguya paralel olarak algılanan kullanım kolaylığının, algılanan faydaya kıyasla güçlü bir etkisi olmamasına karşın hem dolaylı hem direkt etkisi dikkate alındığında azımsanmayacak bir önemi olduğunu ihmal etmemek gerekir. Dolayısıyla, kullanılan e-öğrenme altyapısının kullanıcı dostu olması, bilgiye/içeriğe erişimde kolay bir yapı sunması öğrencilerin faydaya dair algılarını da pozitif yönde etkileyecektir. Örneğin, öğrencilerin her birinin başarı seviyesi eş olmadığı ve doğal olarak derslere dair paylaşımlarda beklentilerinin de bir olmadığı söylenebilir. Öğrencilerin seviyelerine uygun bir biçimde ders ve içeriklerin gruplandırılması algılanan kullanım kolaylığını arttıracağı ve böylece öğrencilerin algıladıkları faydayı da etkileyeceği yorumunu yapmak mümkündür. Ayrıca dolaylı etkisinin de azımsanmayacak düzeyde olması, öğrencilerin ihtiyaç duyduğu bilgi ya da içeriğe kolaylıkla erişebilmesinin, e-öğrenme platformunu kullanmaya dair olan niyetini olumlu yönde etkilediğinin altını çizmektedir. Ratna ve Mehra (2015) tarafından da vurgulandığı gibi e-öğrenme sisteminin kullanışlı ve basit olarak algılanması, öğrenciler tarafından benimsenmesini arttıracaktır. Özellikle tüketimin bu kadar hızlandığı ve seçeneklerin çoklaştığı günümüzde; gençlerimizin çabucak sıkıldığı da göz önünde bulundurularak, artık kolay bir kullanım sağlamanın bir opsiyondan ziyade bir zorunluluk halini almış olduğu bir gerçektir. Öyleyse eğitim içeriği sağlayıcıları için, insanların zaten benimsemiş olduğu arayüzleri, internet sitelerini bir aracı olarak kullanmak -mevcut örnekler de dikkate alındığında- kullanım kolaylığı faktörünü sağlamakta başvurulabilecek iyi bir seçenek gibi görünmektedir.

Öğrencilerin keyif aldıkları bir o kadar da dikkatlerinin dağılmadan parçası oldukları bir e-öğrenme deneyimi gerek kullanım kolaylığı algısını gerek fayda algısını özünde de o platformu kullanma niyetini etkileyecektir. Saade ve Bahli (2005) tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi, bu çalışmada da bilişsel kapılma faktörünün hem algılanan faydaya hem de algılanan kullanım kolaylığına olan etkisinin büyük olduğu görülmektedir. Hatta algılanan kullanım kolaylığına olan etkisinin algılanan faydadan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumu, Zhu ve Morasan (2014) etkileşim

esnasında derin bir dalışın, kapılmanın kullanım kolaylığına dair algılarını etkileyebilmesinden kaynaklı olduğuna yormaktadır. Öte yandan Agarwal ve Karanna (2000) tarafından altı çizildiği gibi, bu çalışmada da teknoloji ile olan deneyimi temel alan ve ikinci-düzey yapı olan bilişsel kapılma, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda üzerinden kullanım niyetini dolaylı şekilde etkilemektedir. Bilişsel kapılmanın alt boyutlarını dikkate aldığımızda öğrenciler nezdinde en etkili alt boyut *zevk* olarak bulunmuştur. Öğrencinin e-öğrenme platformları arasından kendine en çok keyif veren platformu tercih edecek olduğunu ve kullanma niyetinde olacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Özetle, öğrenciler, merak duygularını tetikleyen ve zamanın nasıl geçtiğini anlayamadıkları ama bir o kadar da dikkatleri dağılmadan takip edebildikleri paylaşımları sağlayan platformu faydalı ve kullanımı kolay bulmuş; bu durum onların platformu kullanmaya yönelik niyetlerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Bir platformun hedef kitlesini iyi tanıması, onların dikkat sürelerini iyi analizlemiş olması, güncel trendlerin takip ederek onların keyif alacağı içeriği doğru üslupla sunuyor oluşu önemlidir.

Sumak ve meslektaşları (2011) öğrenciler tarafından zengin içerik sunan e-öğrenme sistemlerinin daha faydalı olarak düşünüleceği öngörüsüne sahiptir. Bu çalışmada içerik zenginliği değişkeni algılanan faydanın yordayıcısı bulunmuş, böylece Sumak ve meslektaşlarının bu öngörülerini destekleyen bir sonuç ortaya çıkmıştır. Bu durum aynı zamanda Lee ve Lehto (2013) tarafından yürütülen e-öğrenme çalışmasına benzer bir sonuçtur. Bilgiye erişimin artık o kadar da zor olmadığı, bilgiye erişim seçeneklerinin çeşitli yolunun olduğu günümüzde, bir e-öğrenme platformu olarak varlık göstermek o kadar da kolay değildir. Burada hitap edilen kitlenin ihtiyaçlarını doğru analiz etmek ve bunlarla ilişkili içerikler ortaya sunmak yararlı algılanmak adına oldukça kıymetli unsurlardan biridir. Sadece içeriğin müfredat ya da ihtiyaçla paralel oluşu o platformun faydalı görülmesi ve tercih edilmesi hususunda tek başına yeterli değildir. Burada hitap edilen öğrenci kitlesinin aradığı çeşitlilik, yetkinlik ve yeterlilikte içerik sunmak da önem arz etmektedir. Özellikle, *yeterlilik* boyutunun içerik zenginliğinin en etkili boyutu olarak bulunmuş olması da bu durumu destekler niteliktedir. Elbette herbir boyutun önem derecesi birbirine yakın olmakla beraber yeterlilik tek başına bir mana ifade etmemektedir. Özellikle ülkemiz gibi eğitim sisteminin değişkenlik göstermeye müsait olduğu ülkelerde gerek eğitim sistemine gerekse eğitimin önemli unsurlarından biri olan ölçme değerlendirme yöntemlerine

ayak uydurmak yani bunlar doğrultusunda güncel kalmak da başlı başına kritik bir değere sahiptir. Öyleyse, bir platformun hedef kitlesinin ihtiyaçlarını karşılayacak yeterli düzey ve miktarda, mevcut müfredat, sınav içeriği ve eğitim sistemine uygun içerikler barındırması; değişimlere olabildiğince hızlı tepki verebiliyor oluşu o platformun yararlı görülmesinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada da, yukarıdaki yorumlara paralel olarak platformun içeriğinin zengin olmasının öğrencilerin algıladıkları fayda seviyesini arttıracağı ve böylece dolaylı olarak kullanmaya meyillerini artıracağı tespit edilmiştir.

Im ve meslektaşları (2011); Farahat (2012); Briz-Ponce ve meslektaşları (2017) tarafından e-öğrenme alanında yapılan çalışmalarda sosyal etkinin kullanım niyetini pozitif yönde etkilediğine dair olan hipotezleri destekleyen sonuçlar bulunmuştur. Bu çalışmada da buna paralel bir sonuç bulunmuş, sosyal etki faktörünün kullanım niyeti üzerinde diğer faktörlere kıyasla en düşük etkiye sahip olan faktör olduğu görülmüştür. Her ne kadar istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki ortaya konmuş olsa da görece en az etkileyen faktör olması şaşırtıcı sayılabilir. Bu durumun altında özellikle henüz aileler ve öğretmenler arasında Tonguç Akademinin varlığının ve olumlu/olumsuz anlamda öğrencilere katkısının farkındalığına dair olan eksikliğin yattığı düşünülmektedir. Özellikle burada göz ardı edilmemesi gereken husus günümüz öğrencilerinin velilerinin bir kısmı için telefon, bilgisayar gibi araçlarla geçirilen zamanlar oyun, sosyal medya, boş zaman aktivitesi olarak algılanırken; çalışmak, eğitim, öğrenme gibi kavramlarsa kağıdın ve kalemin yoğunlukta olduğu faaliyetler olarak düşünülmektedir. Bu durum, bahsi geçen cihazların öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesine katkı sunabilecek olmasına karşın, velilerin öğrencileri teşvik etmek yerine engellenmesine sebep olabilir. Covid-19 pandemisinden sonra ailelerin ön yargısı bir nebze olsun kırılabileceğinden, kaliteli bir platform oluşturularak sosyal etki pozitif olarak yönlendirilebilecektir.

Sözün özü, e-öğrenme platformları tasarlayacakların, mevcut e-öğrenme platformlarını geliştireceklerin ya da Youtube gibi paylaşım siteleri üzerinden eğitim içeriği üretecek tasarımcı, eğitimci, öğretmen ve uzmanların dikkat etmesi adına önerilen noktalar şunlardır: kullanıcı dostu tasarımlar yapılmalı veya insanların aşina olduğu arayüz veya internet siteleri kulanılmalı, gerekirse sistem ya da paylaşımlardan nasıl yararlanılacağına dair tavsiyelerde bulunacak rehber video veya yönergelerin üretilmesi sağlanmalı; içerik çeşitliliğine, içeriğin çeşitli seviyelere uygunluğuna,

içeriğin kategorize edilmesine, içeriğin güncel müfredat ve öğrenci ihtiyaçlarına uygun oluşuna dikkat edilmeli; öğrencilerin keyif alacağı, merak güdüsünün tetikleneceği ama dikkatlerini de dağıtmaktan kaçınacak şekilde tasarım yapılması ve içerik üretilmesine özen gösterilmeli; uzman görüşlerinin, yetkin eğitimcilerin gerek tasarım gerekse uygulama aşamasında önemli olduğu unutulmamalı; gerek veliler, öğretmenler gerekse öğrenciler mevcut yapılanmanın faydalı yönleri konusunda bilgilendirilmeli ve böylece platformun gönüllü reklamının yapılması sağlanmalıdır.

Eğitim sektörünün meyveleri olan öğrenciler, toplumun her parçasının en önemli kaynaklarından biridir. Bu sebeple iyi bir eğitim almış nesil, diğer tüm sektörlerin kalkınmasında yani aslında tüm toplumun ilerlemesinde mihenk taşı olacaktır. Değişen dünyaya ayak uydurmak her sektörde olduğu gibi eğitim sektöründe de önemlidir. Dolayısıyla, öğrencilerin sevebilecekleri alternatif eğitici platformların olması eğitime olan ilgilerini arttıracak ve böylece ülkenin geleceğinin emanet olduğu nesilleri yetiştirmekte önemli bir katkı sağlayacaktır.

6.1 Kısıtlar ve Gelecek Çalışmalar için Öneriler

Çalışmada veri toplanmasına yönelik uygulanan anketlerin dağıtım ve akabinde toplanma süreci, dünyanın genelini olduğu gibi ülkemizi de etkisi altına alan Covid-19 salgınından etkilenmiştir. Dolayısıyla bu durum, hem örneklemin Sakarya ve İstanbul ile kısıtlı kalmasına sebep olmuş hem de farklı çeşitlerdeki okullardan veri toplanmasına engel olmuştur. Bu kısıtlara rağmen bu çalışmada önerilen model, bu alan üzerinde çalışmak isteyen araştırmacılar için kullanılabilir ve geliştirilebilir niteliktedir.

Bundan sonraki e-öğrenme platformlarının kabul ve kullanım çalışmaları daha farklı bölge, büyüklük ve gelişmişlikteki şehirleri dahil edecek şekilde yapılabilir ve hatta bu şehirler arasındaki e-öğrenme kabul ve kullanımına dair farklar analiz edilebilir, böylece bu şehirlerde okuyan öğrenciler için faktörlerin etki ve önceliklendirilmesi değerlendirilebilir. Yine aynı şekilde özel ve devlet okullarında eğitim gören öğrencilerin bu platformları kullanımına dair bir araştırma yürütülebilir ve kullanımlarının altında yatan faktörlerin değerlendirilmesi yapılabilir. Ayrıca çalışmalar farklı öğretim seviyeleri (lise vb.) ve ülkemizdeki farklı platformlar (Hocalara Geldik, Benim Hocam vs.) için de uygulanabilir. Artışta olan mobil eğitim uygulamaları için de aynı çalışmalar yürütülebilir. Velilerin bu tarz uygulama ve

platformlara dair bakış açısı ve değerlendirmelerini kapsayan çalışmalar da önemli bir araştırma konusudur. Bunun yanı sıra, okul öncesi yaş grubuna hitap eden platformlar ve uygulamalar için velilerin dahil edildiği teknoloji kullanım ve kabulü araştırmaları yapılabilir.

E-öğrenme platformunun kabulü ve kullanımı üzerinde yaş, cinsiyet, sınıf, okul türü ve farklı kurum, kuruluş ve şahıstan (takviye) ders alma gibi etkenlerin sebep olduğu farklılıkları ortaya koyacak çalışmalar yürütülebilir. İnternet kullanım oranının dahil edileceği araştırmalar da e-öğrenmenin nasıl benimsendiği/benimseneceği üzerine yol gösterici olabilir. Ayrıca, gelecekte yapılacak çalışmalara, araştırmanın hedef kitlesi, platformun türü gibi durumlar dikkate alınarak Ek A'daki faktörlerden uygun olanlar dahil edilebilir.

Okul derslerine takviye olarak yararlanılan e-öğrenme platformlarının yanı sıra, EBA TV gibi ülkemiz öğrencilerinin salgın sebebiyle daha yoğun kullandığı ve eğitimin onun üzerinden yürütüldüğü sistem ve platformlar için de teknoloji kabul çalışmaları yapılıp literatüre kazandırılabilir.

KAYNAKLAR

Agarwal, R. ve Karahanna, E. (2000). Time files when you are having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, *24*(4), 665-694.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organızational Behavior And Human Decısıon Processes. 50*(2), 179–211.

Ajzen, I. ve Fishbein, M. (2000) Attitudes and the Attitude-Behavior Relation: Reasonedand Automatic Processes, *European Review of Social Psychology*, *11*(1), 1-33. doi: 10.1080/14792779943000116.

Altın-Gümüşsoy, Ç. (2009). *Elektronik-Açık Eksiltme Teknolojisinin Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli ile Açıklanması* (Doktora Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Arizton (2020). E-Learning Market - Global Outlook and Forecast 2020-2025, Erişim: https://www.reportlinker.com , 25 Nisan 2020.

Bose, K. (2003). An e-learning experience—a written analysis based on my experience in an e-learning pilot project. *Campus-Wide Information Systems*, *20*(5), 193–199.

Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A. ve García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with mobile technologies – Students' behavior. *Computers in Human Behavior*, *72*, 612–620. doi:10.1016/j.chb.2016.05.027.

Cheah, J.-H., Ting, H., Ramayah, T., Memon, M. A., Cham, T. H. ve Ciavolino, E. (2018). A comparison of five reflective–formative estimation approaches: reconsideration and recommendations for tourism research. *Quality & Quantity*. doi:10.1007/s11135-018-0821-7.

Cheng, G. ve Chau, J. (2014). Exploring the relationships between learning styles, online participation, learning achievement and course satisfaction: An empirical study of a blended learning course. *British Journal of Educational Technology*, *47*(2), 257–278. doi:10.1111/bjet.12243.

Cheng, Y.M. (2011). Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal*, *21*(3), 269–299. doi:10.1111/j.1365-2575.2010.00356.x.

Chintalapati, N. ve Daruri, V.S.K. (2016). Examining the Use of YouTube as a Learning resource in higher education: Scale development and Validation of TAM model, *Telematics and Informatics*, *d*oi: http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2016.08.008.

Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doktora Tezi), Sloan

School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319-340.

Davis, F. D. ve Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International Journal of Human–Computer Studies*, *45*(1), 19–45.

Davis, F., Bagozzi, R. ve Warshaw, P. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, *35*(8), 982–1003.

De Wulf, K., Schillewaert, N., Muylle, S. ve Rangarajan, D. (2006). The role of pleasure in website success. *Information & Management, 43*(4), 434–446.

Dominici, G. ve Palumbo, F. (2013). How to build an e-learning product: Factors for student/customer satisfaction. *Business Horizons*, *56*(1), 87-96. doi:10.1016/j.bushor.2012.09.011.

Duarte, P. ve Amaro, S. (2018). Methods for modelling reflective-formative second order constructs in PLS. *Journal of Hospitality and Tourism Technology.* doi:10.1108/jhtt-09-2017-0092.

Ehlers U.D. ve Hilera J.R. (2012). Special Issue on quality in e-learning, *Journal of Computer Assisted Learning, 28*, 1–3.

Farahat, T. (2012). Applying the Technology Acceptance Model to Online Learning in the Egyptian Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *64*, 95–104. doi:10.1016/j.sbspro.2012.11.012.

Haenlein, M. ve Kaplan, A. M. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics*, *3*(4), 283–297. doi:10.1207/s15328031us0304_4.

Hair, J. F., Black, W.C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis.* London: Pearson Prentice Hall.

Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM).* Los Angeles: Sage Publication.

Hair, J. F., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *19*(2), 139–152. doi:10.2753/mtp1069-6679190202.

Hair, J. F., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2012). Partial Least Squares: The Better Approach to Structural Equation Modeling? *Long Range Planning*, 45(5-6), 312–319. doi:10.1016/j.lrp.2012.09.011**.**

Hsiao, C. H. ve Yang, C. (2011), The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, *31*, 128–136.

Hsu, C. K., Hwang, G. J. ve Chang, C. K. (2013). A personalized recommendation-based mobile learning approach to improving the reading performance of EFL students, *Computers & Education, 63*, 327–336.

Im, I., Hong, S. ve Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information & Management, 48*(1), 1–8.

Jung, Y., Perez-Mira, B. ve Wiley-Patton, S. (2009). Consumer adoption of mobile TV: Examining psychological flow and media content. *Computers in Human Behavior, 25*(1), 123–129. doi:10.1016/j.chb.2008.07.011.

King, W. R. ve He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management, 43*(6), 740–755. doi:10.1016/j.im.2006.05.003.

LaRose, R., Gregg J. ve Eastin M. (1998). Audiographic telecourses for the Web: an experiment. *Journal of Computer-Mediated Communication, 4*(2). https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1998.tb00093.x.

Learning. (t.y.). Cambridge'in çevrimiçi sözlüğünden alınmıştır. Erişim: 10 Mart 2020, https://dictionary.cambridge.org/tr

Learning. (t.y.). In Merriam-Webster'ın çevrimiçi sözlüğünden alınmıştır. Erişim: 20 Mayıs 2020 https://www.merriam-webster.com/

Lee, B. C., Yoon, J. O. ve Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: theories and results. *Computers & Education, 53*, 1320–1329.

Lee, D. Y. ve Lehto, M. R. (2013). User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education, 61*, 193–208. doi:10.1016/j.compedu.2012.10.001.

Lee, M. K. O., Cheung, C. M. K. ve Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based learning medium: the role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management, 42*(8), 1095–1104. doi:10.1016/j.im.2003.10.007.

Lin, H. F. (2009). Examination of cognitive absorption influencing the intention to use a virtual community. *Behaviour & Information Technology, 28*(5), 421–431.

Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A. ve Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 202. doi:10.19173/irrodl.v14i3.1455.

Marangunic, N. ve Granic, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Univ Access Inf Soc*, 14, 81–95.

Masrom, M. (2007). Technology Acceptance Model and E-learning *12th International Conference on Education, Sultan Hassanal Bolkiah Institute of Education Universiti Brunei Darussalam* 21-24 Mayıs 2007

Mohammadi, H. (2015). Investigating users' perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior, 45*, 359–374. doi:10.1016/j.chb.2014.07.044.

Mortenson, M. J. ve Vidgen, R. (2016). A computational literature review of the technology acceptance model. *International Journal of Information Management*, *36*(6), 1248–1259.

Öğrenme. (t.y.). TDK'nin çevrimiçi eğitim terimleri sözlüğünden alınmıştır. Erişim: 10 Mart 2020, https://sozluk.gov.tr/

Panigrahi, R., Srivastava, P. R. ve Sharma, D. (2018). Online learning: Adoption, continuance, and learning outcome—A review of literature. *International Journal of Information Management, 43*, 1-14. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2018.05.005

Park, S. Y., Nam, M. W. ve Cha, S. B. (2011). University students' behavioral intention to use mobil learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology, 43*(4), 592–605.

Ratna, P. A. ve Mehra, S. (2015). Exploring the acceptance for e-learning using technology acceptance model among university students in India. *Int. J. Process Management and Benchmarking*, *5*(2), 195-210.

Ringle, C. M., Sarstedt, M., Mitchell, R. ve Gudergan, S. P. (2018). Partial least squares structural equation modeling in HRM research. *The International Journal of Human Resource Management,* 1–27. doi:10.1080/09585192.2017.1416655.

Roffe, I. (2002). E-learing: engagement, enhacement and execution. *Quality Assurance in Education, 10*(1), 40-50.

Ryu, M.-H., Kim, S. ve Lee, E. (2009). Understanding the factors affecting online elderly user's participation in video UCC services. *Computers in Human Behavior, 25*(3), 619–632. doi:10.1016/j.chb.2008.08.013.

Saade, R. ve Bahli, B. (2005). The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model. *Information & Management , 42*, 317–327.

Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J.-H., Becker, J.-M. ve Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal (AMJ).* doi:10.1016/j.ausmj.2019.05.003.

Shen, D., Laffey, J., Lin, Y. ve Huang, X. (2006). Social influence for perceived usefulness and ease-of-use of course delivery systems. *Journal of Interactive Online Learning, 5*(3), 270-282.

Šumak, B., Heričko M., Pušnik, M. ve Polančič G. (2011). Factors affecting acceptance and use of moodle: an empirical study based on TAM. *Informatica, 35*, 91–100.

Şimşek, Ö.F. 2020. Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: (Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları erişim: https://play.google.com/books/

Toplu, M. ve Gökçearslan. Ş. (2012). E-öğrenmenin Gelişimi ve İnternetin Eğitim Sürecine Yansımaları: Gazi Üniversitesi Örneği. *Türk Kütüphaneciliği, 26*(3), 501-535.

Turan, A. H. ve Çolakoğlu, B. E. (2008). Yüksek öğrenimde öğretim elemanlarının teknoloji kabulü ve kullanımı: Adnan Menderes üniversitesinde ampirik bir değerlendirme. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, *9*(1), 106-121.

Koçak-Usluel, Y. ve Kurt-Vural, F. (2009). Adaptation of cognitive absorption scale to Turkish. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences, 42*(2), 77-92.

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. ve Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, *36*(1), 157. doi:10.2307/41410412.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. ve Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425-478. http://dx.doi.org/10.2307/30036540.

Webster, J. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of Managment Journal*, *40*(6), 1282-1309.

Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K.G. ve Simmering, M. J. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development*, ***7***, 245–258.

Wong, K. K. K. (2013). Partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, *24*, 1–32.

Zhang, S., Zhao, J. ve Tan, W. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua Science and Technology, 13*(3), 312–317. doi:10.1016/s1007-0214(08)70050-6.

Zhu, W. W. ve Morosan, C. (2014). An empirical examination of guests' adoption of interactive mobile technologies in hotels, *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, *5*(1), 78-94.

Url-1 < *http://www.eba.gov.tr/* >, erişim tarihi 31.05.2020

Url-2 <*http://www.khanacademy.org.tr/* >, erişim tarihi 02.04.2020

Url-3 <*https://www.youtube.com*>, erişim tarihi 11.04.2020, 27.04.2020 ve 29.05.2020

Url-4 <*https://www.udemy.com/*> , erişim tarihi 03.04.2020

Url-5 <*https://www.edx.org/*>, erişim tarihi 02.04.2020

Url-6 <*https://www.coursera.org/*>, erişim tarihi 25.04.2020

Url-7 <*https://www.hocalarageldik.com/*>, erişim tarihi 06.04.2020

Url-8 <*https://www.benimhocam.com/hakkimizda* >, erişim tarihi 07.04.2020

Url-9 < *https://www.anadolu.edu.tr/acikogretim/*> , erişim tarihi 07.04.2020

Url-10 <*https://www.aciklisetv.com/* >, erişim tarihi 02.04.2020

Url-11 <*https://www.tongucakademi.com/hakkimizda*> , erişim tarihi 06.04.2020

Url-12 <*https://www.smartpls.com/documentation/* >, erişim tarihi 15.05.2020

EKLER

EK A: E-öğrenme Kabul ve Kullanımı Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler

EK B: Anket Formu

EK C: Normal Dağılıma Uygunluk

EK A

EK A.1: E-öğrenme Kabul ve Kullanımı Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler (Panigrahi ve diğ., 2018)

	#	Yapı/Faktör		Yazar	Yayın Yılı
Kabulü Etkileyen Kişisel Faktörler	1	Algılanan Fayda	Perceived Usefulness	Davis	1989
				Saade ve Bahli	2005
				Knight ve Burn	2011
				Kaba ve Osei-Bryson	2013
				Ros ve diğ.	2015
	2	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Perceived Ease of Use	Davis	1989
				Saade ve Bahli	2005
				Knight ve Burn	2011
				Kaba ve Osei-Bryson	2013
	3	Tutum	Attitude	Ajzen	1991
				Fishbein ve Ajzen	1977
				Mantymaki ve diğ.	2014
	4	Etkileşim Algısı	Perception of Interaction	Knight ve Burn	2011
				Ros ve diğ.	2015
	5	Öz Dikkat Dağınıklığı (Kaçış Mekanizması Olarak)	Self-distraction (as escape mechanism)	Shwarz ve diğ.	2012
	6	Bilişsel Kapılma	Cognitive Absorption	Saade ve Bahli	2005
	7	Eğlenebilirlik	Playfulness	Shwarz ve diğ.	2012
	8	Bilişsel Yaş	Cognitive Age	Hong ve diğ.	2013
	9	Algılanan Zevk	Perceived Enjoyment	Mantymaki ve diğ.	2014
	10	Algılanan Davranış Kontrolü	Perceived Behavior Control	Ajzen	1991
				Mantymaki ve diğ.	2014
	11	Efor Beklentisi	Effort Expectancy	Venkatesh ve diğ.	2003
				Im ve diğ.	2011
	12	Performans Beklentisi	Performance Expactancy	Venkatesh ve diğ.	2003
Kabulü Etkileyen Çevresel Faktörler	13	Göreceli Avantaj	Relative Advantage	Rogers	2010
	14	Uyumluluk	Compatibility	Rogers	2010
	15	Karmaşıklık	Complexity	Rogers	2010
	16	Denenebilirlik	Trialability	Rogers	2010
	17	Gözlemlenebilirlik	Observability	Rogers	2010
	18	Toplumdaki Ortalama Güven	Nations' Generalized Trust	Kirs ve Bagchi	2012
	19	Özvektör Merkeziliği ve Yakınlık Merkeziliği	Eigenvector Centrality and Closeness Centrality	Venkatesh ve Syes	2013
	20	Milli Kültür	National culture	Kaba ve Osei-Bryson	2013
				Im ve diğ.	2011
	21	Termal İklim ve Ulusal Refah	Thermal Climate and National Welth	Chen ve diğ.	2015

EK A.1 (devam): E-öğrenme Kabul ve Kullanımı Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler (Panigrahi ve diğ., 2018)

Kabulü Etkileyen Çevresel Faktörler	22	Öznel Norm	Subjective Norm	Hong ve diğ.	2013
				Ajzen	1991
				Fishbein ve Ajzen	1975
				Mantymaki ve diğ.	2014
	23	Sosyal Var Oluş	Social Presence	Shwarz ve diğ.	2012
	24	Sosyal Eki	Social Influence	Venkatesh ve diğ.	2003
				Im ve diğ.	2011
	25	Kolaylaştırıcı Koşullar	Facilitating Conditions	Venkatesh ve diğ.	2003
				Im ve diğ.	2011
	26	Sistem İnhibitörü	System Inhibitors	Cenfetelli ve Schwarz	2011
	27	Enformasyon İnhibitör	Information Inhibitors	Cenfetelli ve Schwarz	2011
Kullanım Devamlılığını Etkileyen Kişisel Faktörler	28	Tatmin	Satisfaction	Bhattacherjee	2001
				Limayem ve Cheung	2008
				Shiau ve Luo	2013
				Zhou ve diğ.	2014
	29	Alışkanlık	Habit	Limayem ve Cheung	2008
				Shiau ve Luo	2013
	30	Açık Hedefler	Clear Goals	Guo ve diğ.	2015
				Csikszentmihalyi	2000
	31	Zorluklar ile Beceriler arasındaki Denge	Balance btw challenges and skill	Guo ve diğ.	2015
				Csikszentmihalyi	2000
	32	Algılanan Fayda	Perceived Usefulness	Bhattacherjee	2001
				Limayem ve Cheung	2008
				Shiau ve Luo	2013
	33	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Perceived Ease of Use	Shin ve diğ.	2013
				Cheng	2012
	34	Algılanan Zevk	Perceived Enjoyment	Cheng	2012
	35	Öz-Yeterlilik	Self-efficacy	Zhang ve diğ.	2012
				Sun ve diğ	2012
	36	Algılanan Faydacı Yarar	Perceived Utilitarian Benefit	Zhou ve diğ.	2014
	37	Algılanan Sosyla Fayda	Perceived Social Benefit	Zhou ve diğ.	2014
	38	Algılanan Hedonik Fayda	Perceived Hedonic Benefit	Zhou ve diğ.	2014
	39	Güven	Trust	Zhou ve diğ.	2014
				Hsu ve diğ.	2011
				Hashim ve Tan	2015
	40	Algılanan Benzerlik	Perceived Similarity	Zhou ve diğ.	2014
	41	Grup Yönelimi	We-intentions	Tsai ve Bagozzi	2014
	42	Duygusal Bağlılık	Affective Commitment	Hashim ve Tan	2015
				Bateman ve diğ.	2011

EK A.1 (devam): E-öğrenme Kabul ve Kullanımı Çalışmalarında Kullanılan Değişkenler (Panigrahi ve diğ., 2018)

	43	Konuya Dahil Olma	Issue Involvement	Shih-Tse Wang ve diğ	2012
	44	Sarmalanma	Immersion	Shin ve diğ.	2013
	45	Özerklik	Autonomy	Tsai ve Pai	2014
	46	Yetkinlik	Competence	Tsai ve Pai	2014
	47	İçsel ve Dışsal Motivasyon	Motivation: Extrinsic and Intrinsic	Sun ve diğ.	2012
Kullanım Devamlılığını Etkileyen Çevresel Faktörler	48	Tasdikleme	Confirmation	Bhattacherjee	2001
				Limayem ve Cheung	2008
				Shiau ve Luo	2013
				DeLone ve McLean	2003
	49	Enformasyon Kalitesi	Information Quality	Cheng	2012
				Cheng	2014
				DeLone ve McLean	2003
	50	Sistem Kalitesi	System Quality	Cheng	2012
				Cheng	2014
				DeLone ve McLean	2003
	51	Servis Kalitesi	Service Quality	Cheng	2012
				Cheng	2014
	52	Eğitimci Kalitesi	Instructor Quality	Cheng	2012
				Cheng	2014
	53	Sistem Kullanımı	System Use	Sun, Fang ve Hsieh	2014
	54	Telebulunuş	Telepresence	Guo ve diğ.	2015
	55	Ani Geribesleme	Immediate Feedback	Guo ve diğ.	2015
				Csikszentmihalyi	2000
	56	Psikolojik Güvenlik İletişim Ortamı	Psychological Safety Communication climate	Zhang ve diğ.	2012
	57	Algılanan Cevap Verebilirlik	Perceived Responsiveness	Zhang ve diğ.	2012
	58	Grup Normu	Group Norm	Tsai ve Bagozzi	2014
				Zhou	2011
	59	Sosyal Kimlik	Social Identity	Tsai ve Bagozzi	2014
				Zhou	2011
	60	Aşinalık	Familiarity	Zhao ve diğ.	2012
	61	Alakadarlık	Relatedness	Tsai ve Pai	2014
	62	Bilişsel Efor	Cognitive Effort	Sun, Fang ve Hsieh	2014
	63	Devam Bağlılığı	Continuance Commitment	Bateman ve diğ.	2011
	64	Normatif Bağlılık	Normative Commitment	Bateman ve diğ.	2011
	65	Bilgi Kalitesi	Knowledge Quality	Chou ve diğ.	2015
				Hsu ve diğ.	2011
	66	Etkileşim	Interactions	Zhou ve diğ.	2014

EK B

ANKET FORMU

Değerli Katılımcı,

Bu anket formu İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yürütülmekte olan yüksek lisans tez çalışması için yapılmaktadır.
Sizlerden edinilecek bilgiler, kimliğiniz ve anket sorularına vereceğiniz cevaplar tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup, kesinlikle üçüncü kişilerle hiçbir şekilde paylaşılmayacaktır.
Katkılarınız bizim için önemlidir. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz**.**

Prof. Dr. Fethi Çalışır
İstanbul Teknik Üniversitesi
Endüstri Müh. Bölümü (Tez Danışmanı)

Esra Alpay
İstanbul Teknik Üniversitesi
Endüstri Müh. Bölümü

1- Lütfen size uygun cevabı işaretleyiniz.

1	**Cinsiyetiniz**	Erkek		Kız	
		( )		( )	
2	**Yaşınız**				
3	**Okulunuzun Türü**	Devlet Okulu		Özel Okul	
		( )		( )	
4	**Sınıfınız**	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
		( )	( )	( )	( )

2- Lütfen Youtube üzerinden Tonguç Akademi ders, konu anlatım, soru çözme veya sınava hazırlık videolarını izleyip izlemediğinizi belirtiniz

Evet ( )
Hayır ( )

3- Lütfen Youtube üzerinden Tonguç Akademi ders / soru çözme / sınava hazırlık videolarını izleme sıklığınızı belirtiniz.

Her gün ( )
Haftada 5-6 gün ( )
Haftada 3-4 gün ( )
Haftada 1-2 gün ( )
Neredeyse hiç ( )
Hiç ( )

4- Lütfen okul dışında bir kişi ve kurumdan takviye ders alıp almadığınızı belirtiniz.

Evet ( )
Hayır ( )

5- Lütfen Tonguç Akademi kullanımınızı düşünerek yanıtlayınız.

		Kesinlikle Katılmıyorum	**Katılmıyorum**	**Fikrim Yok**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
1	Tonguç Akademi'yi kullanmak derslerimdeki performansımı arttıracaktır.	( )	( )	( )	( )	( )
2	Tonguç Akademi'yi kullanmayı kolay buluyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
3	Tonguç Akademi'yi dönem boyunca kullanacağım.	( )	( )	( )	( )	( )
4	Tonguç Akademi'yi kullanmak ödevlerimi yapmamı kolaylaştıracaktır.	( )	( )	( )	( )	( )
5	Tonguç Akademi'yi sık sık kullanacağım.	( )	( )	( )	( )	( )
6	Tonguç Akademi'yi kullanmak derslerimde iyi bir performans gösterme kabiliyetimi azaltacaktır.	( )	( )	( )	( )	( )
7	Bu soruyu boş bırakınız.	( )	( )	( )	( )	( )
8	Tonguç Akademi'yi kullanmalarını arkadaşlarıma öneriyorum	( )	( )	( )	( )	( )
9	Tonguç Akademi ile etkileşimim açık ve anlaşılabilir.	( )	( )	( )	( )	( )
10	Tonguç Akademi'yi sık sık kullanmaya niyetliyim.	( )	( )	( )	( )	( )
11	Tonguç Akademi'yi kullanarak ihtiyaç duyduğum bilgiye erişmem kolay olacaktır.	( )	( )	( )	( )	( )
12	Yaşıtlarım Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyorlar.	( )	( )	( )	( )	( )
13	Tonguç Akademi'yi kullanırken zaman benim için çok hızlı geçiyor.	( )	( )	( )	( )	( )
14	Tonguç Akademi'yi kullanırken başka şeylerin dikkatimi dağıtmasını engelleyebiliyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
15	Tonguç Akademi bilgisayarla etkileşimimde kontrolün bende olmasına izin veriyor.	( )	( )	( )	( )	( )
16	Tonguç Akademi'yi kullanmak beni sıkıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
17	Tonguç Akademi'nin sağladığı içerikler ihtiyaçlarımla uyumlu.	( )	( )	( )	( )	( )
18	Tonguç Akademi konular değiştiğinde ihtiyacım olan güncel içerikleri paylaşıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
19	Ailem Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyor.	( )	( )	( )	( )	( )

20	Tonguç Akademi'yi kullanırken çoğu zaman planladığımdan daha fazla zaman harcıyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
21	Tonguç Akademi'yi kullanırken başka şeyler çok kolayca dikkatimi dağıtıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
22	Tonguç Akademi kullanırkenki etkileşimimde kontrolüm yok gibi hissediyorum	( )	( )	( )	( )	( )
23	Tonguç Akademi'yi kullanmak zevkli.	( )	( )	( )	( )	( )
24	Bu sorunun cevabını "katılmıyorum" olarak işaretleyiniz	( )	( )	( )	( )	( )
25	Tonguç Akademi'nin paylaşımları benim için her açıdan yeterlidir.	( )	( )	( )	( )	( )
26	Arkadaşlarım Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyor.	( )	( )	( )	( )	( )
27	Tonguç Akademi'yi kullanırken bazen zamanı takip edemiyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
28	Tonguç Akademi'yi kullanırken yaptığım işe tüm dikkatimi veriyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
29	Tonguç Akademi'yi kullanmak merakımı arttırır.	( )	( )	( )	( )	( )
30	Tonguç Akademi bana tam da ihtiyacım olan içerikleri sağlıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
31	Tonguç Akademi'nin içerikleri yeterli değil.	( )	( )	( )	( )	( )
32	Öğretmenlerim Tonguç Akademi'yi kullanmam gerektiğini düşünüyor.	( )	( )	( )	( )	( )
33	Tonguç Akademi'yi kullanırken zaman akıp gidiyor.	( )	( )	( )	( )	( )
34	Tonguç Akademi'yi kullanırken işime yoğunlaşıyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
35	Tonguç Akademi'yi kullanmak hayal gücümü arttırır.	( )	( )	( )	( )	( )
36	Tonguç Akademi mevcut müfredata uygun içerikleri paylaşıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
37	Tonguç Akademi'nin sağladığı içeriklerdeki bilgiler ihtiyacımı karşılıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
38	Bu sorunun cevabını "kesinlikle katılıyorum" olarak işaretleyiniz.	( )	( )	( )	( )	( )
39	Okulumdaki yöneticiler Tonguç Akademi'nin kullanılmasını teşvik ettiler.	( )	( )	( )	( )	( )
40	Tonguç Akademi'yi kullanırken genellikle düşündüğümden daha fazla zaman geçiriyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
41	Tonguç Akademiyi kullanırken kontrolün bende olduğunu hissediyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
42	Tonguç Akademi'yi kullanmak beni meraklı yapar.	( )	( )	( )	( )	( )
43	Tonguç Akademi müfredat değişikliğinde yeni müfredata uygun video dersler paylaşıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
44	Tonguç Akademi derslerim için yeterli miktarda içerik sağlıyor.	( )	( )	( )	( )	( )

EK C

EK C.1 : Normal Dağılıma Uygunluk Testi

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
Gösterge	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NYT1	0,217	221	0,000	0,867	221	0,000
NYT2	0,224	221	0,000	0,870	221	0,000
NYT3	0,256	221	0,000	0,814	221	0,000
NYT4	0,256	221	0,000	0,848	221	0,000
AKK1	0,276	221	0,000	0,827	221	0,000
AKK2	0,276	221	0,000	0,830	221	0,000
AKK3	0,240	221	0,000	0,828	221	0,000
AF1	0,297	221	0,000	0,804	221	0,000
AF2	0,240	221	0,000	0,859	221	0,000
AF3	0,278	221	0,000	0,762	221	0,000
ETK1	0,203	221	0,000	0,881	221	0,000
ETK2	0,180	221	0,000	0,861	221	0,000
ETK3	0,179	221	0,000	0,882	221	0,000
ETK4	0,250	221	0,000	0,868	221	0,000
ETK5	0,230	221	0,000	0,888	221	0,000
MRK1	0,229	221	0,000	0,876	221	0,000
MRK2	0,212	221	0,000	0,889	221	0,000
MRK3	0,167	221	0,000	0,893	221	0,000
ODK1	0,210	221	0,000	0,881	221	0,000
ODK2	0,191	221	0,000	0,885	221	0,000
ODK3	0,238	221	0,000	0,855	221	0,000
ODK4	0,212	221	0,000	0,869	221	0,000
ZVK1	0,253	221	0,000	0,788	221	0,000
ZVK2	0,283	221	0,000	0,779	221	0,000
ILSK1	0,275	221	0,000	0,821	221	0,000
ILSK2	0,268	221	0,000	0,804	221	0,000
YTR1	0,249	221	0,000	0,815	221	0,000
YTR2	0,261	221	0,000	0,809	221	0,000
YTR3	0,258	221	0,000	0,759	221	0,000
GNC1	0,261	221	0,000	0,779	221	0,000
GNC2	0,265	221	0,000	0,777	221	0,000
GNC3	0,270	221	0,000	0,815	221	0,000
BKG	0,176	221	0,000	0,894	221	0,000
IZG	0,270	221	0,000	0,743	221	0,000

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad **:** Esra ALPAY

Doğum Tarihi ve Yeri **:** 5 Ocak 1995 - Adapazarı

E-posta **:** alpayesra@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** **:** 2017, İstanbul Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Mühendisliği

MESLEKİ DENEYİM:

- 2019'dan bu yana Türk Hava Yolları Teknik A.Ş.'de Uçak Bakım Koordinatörlüğü görevini yerine getirmektedir.